

OFICIO ORD.: 213996

MAT.: Informa Glosas 3, 5, 6, 7, 8, 12, 17,
22, 23 y 26- Ley N°21.289, año
2021.

SANTIAGO, 26 de octubre del 2021

**A : HONORABLE SENADORA
XIMENA ÓRDENES NEIRA
PRESIDENTA
COMISION DE MEDIO AMBIENTE Y BIENES NACIONALES DEL
SENADO**

**DE : JAVIER NARANJO SOLANO
SUBSECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Por medio del presente, y conforme a lo solicitado en la Ley N° 21.289 de Presupuesto del Sector Público del año 2021, cumpla con informar:

Glosa N° 3: Superación normas calidad ambiental
Glosa N° 5: PDA Ventanas, Coyhaique
Glosa N° 6: Estado de avance PDA Ciudades en estudio o ejecución
Glosa N° 7: PDA Huasco
Glosa N° 8: Planes de Descontaminación en desarrollo
Glosa N° 12: Instituciones Colaboradoras
Glosa N° 17: Calefacción Sustentable
Glosa N° 22: Monitoreo calidad del aire zonas saturadas y PDA en ejecución
Glosa N° 23: Áreas Marinas Protegidas y Humedales
Glosa N° 26: Cambio Climático

Sin otro particular, se despide atentamente,


**JAVIER NARANJO SOLANO
SUBSECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE**

KOV/LRS/SGN/bae
Adj.: lo indicado

cc:

- ✓ Sr. Alex Martínez Báez, Jefe Sector Medio Ambiente, Deportes y RREE, Dirección de Presupuesto
- ✓ Unidad de Asesoría Presupuestaria del Senado.
- ✓ Pro secretario Cámara de Diputados
- ✓ Oficina Planificación, Presupuesto y Control de Gestión.
- ✓ Oficina de Partes



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Glosa N° 3: Superación normas calidad ambiental

La Subsecretaría del Medio Ambiente deberá informar semestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, los plazos para la dictación de los planes de descontaminación, montos desagregados destinados al financiamiento de dichos planes, y su estado de avance y metas, además de los estudios ambientales, que se hayan financiado con cargo a esta Subsecretaría.

Asimismo, la Subsecretaría del Medio Ambiente deberá informar trimestralmente a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputadas y Diputados, las comunas o zonas del país que han presentado superaciones a normas primarias o secundarias de calidad ambiental, su cantidad y las medidas dispuestas para evitarlas.

1. Antecedentes

El Decreto Supremo N° 38 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, indica en su artículo 1, el procedimiento para la dictación de normas de calidad ambiental primarias y secundarias y el procedimiento y los criterios para la revisión de dichas normas, los cuales deben sujetarse a las disposiciones de dicho reglamento.

A su vez, y en relación a las **normas primarias** de calidad ambiental, el artículo 2, del citado reglamento, indica que *“Las normas primarias de calidad ambiental son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos, permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o salud de la población, definiendo los niveles que originan situaciones de emergencia. Tales normas se establecerán mediante decreto supremo dictado por el Ministerio que llevará las firmas del Ministro del Medio Ambiente, en adelante el Ministro, y del Ministro de Salud, y serán publicadas en el Diario Oficial. Ellas tendrán aplicación en todo el territorio de la República.”*

Por su parte, a las **normas secundarias** de calidad ambiental el artículo 3 las define como: *“Las normas secundarias de calidad ambiental son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos, permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza. El decreto supremo que establece estas normas señalará el ámbito territorial de su aplicación, el que podrá ser todo el territorio de la República o una parte de él. Las suscritas por el Ministro y el o los ministros sectoriales competentes que corresponda, en su caso, y se publicarán en el Diario Oficial.”*

Actualmente en Chile existen las siguientes **normas primarias de calidad del aire**:

- Material Particulado respirable MP10 (D.S. N° 59/1998, modificado por D.S. N° 45/2001, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

- Material Particulado respirable MP2,5 (D.S. N° 12/2010 del Ministerio de Medio Ambiente)
- Ozono O₃ (D.S. N° 112/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)
- Dióxido de Nitrógeno NO₂ (D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)
- Dióxido de Azufre SO₂ (D.S. N° 104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente)
- Monóxido de Carbono CO (D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)
- Plomo Pb (D.S. N° 136/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)

En lo que respecta a las **normas secundarias de calidad del aire**, las siguientes son las vigentes en nuestro país:

- Dióxido de Azufre SO₂ (D.S. N° 22/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)
- Material Particulado Sedimentable MPS en la cuenca del río Huasco, III Región (D. Exento N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura)

2. Superación de normas

A continuación, se indican aquellas comunas y zonas que al 30 de septiembre del presente año han presentado superación a normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental, su cantidad y medidas dispuestas para evitarlas.

Es importante recalcar que, si bien se indican algunas zonas con superaciones de norma, **esta información es preliminar**, ya que para determinar si efectivamente existe superación de alguna norma se debe contar con la evaluación del año calendario finalizado, de acuerdo a lo que establecen las respectivas normas primarias y secundarias de calidad del aire, vigentes.

Además, las evaluaciones de superación de norma de calidad del aire relativas a normas anuales establecen un promedio de 3 años consecutivos para su evaluación. A su vez, las distintas normas de gases referidas a 1 hr., 8 hrs. o 24 hrs., también establecen promedios consecutivos de 3 años en conjunto con la evaluación de percentiles los que establecen un porcentaje de datos que pueden superar la norma en un año calendario y no se consideran en la evaluación normativa. Solo las siguientes normas se evalúan de la siguiente manera:

- Norma de 24 hrs. para Material Particulado MP10 y MP2,5, con su respectivo percentil, establece un cumplimiento a 1 año calendario.
- Norma anual de Plomo, establece un cumplimiento a 2 años calendarios consecutivos.
- Norma mensual y anual de MPS, establece cumplimiento a 1 año calendario.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Región Metropolitana

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria de 8 hrs. para Ozono, cantidad: 23 episodios de superación.
- Superación norma primaria de 1 hr. para Dióxido de Azufre, cantidad: 1 episodio de superación.
- Superación norma primaria de 24 hrs. para PM10, cantidad: 37 días de superación.
- Superación norma primaria de 24 hrs. para PM2,5, cantidad: 73 días de superación.

Es importante señalar que, esta información de superaciones de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de cada norma, se tiene lo siguiente:

- Ozono tiene percentil 99, lo que permite un máximo de 88 superaciones en un año calendario.
- Dióxido de Azufre tiene percentil 98,5, lo que permite un máximo de 131 superaciones en un año calendario.
- MP10 y MP2,5 tiene percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La Región Metropolitana cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica vigente. El primer plan de descontaminación de la RM se publicó el año 1998 y ha tenido varias revisiones y reformulaciones, siendo la última el “Plan de Descontaminación y Prevención Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)”, mediante el D.S. N°31 de 2016 del MMA, instrumento de gestión publicado el 24 de noviembre de 2017 en el Diario Oficial. El objetivo del PPDA es dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental de aire vigentes, asociadas a los contaminantes Material Particulado Respirable MP10, Material Particulado Fino Respirable MP2,5, Ozono (O3), Monóxido de Carbono (CO), en un plazo de 10 años desde su entrada en vigencia.

El PPDA tiene una serie de medidas de implementación inmediata, y de mediano y largo plazo, que tienen como objetivo evitar las superaciones de los distintos contaminantes y dar cumplimiento a la normativa de calidad del aire vigente. Para ello, el PPDA considera medidas en fuentes móviles como es el establecimiento de nuevas normas al Transantiago, vehículos livianos, vehículos medianos, camiones, ASM (*Acceleration Simulation Mode*) para vehículos en plantas de revisión técnica y maquinaria fuera de ruta; nuevas medidas en la mejora de combustibles; medidas en fuentes fijas mediante el establecimiento de nuevos límites de emisión para MP, SO2 y NOx en



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

calderas y procesos, norma de entrada para grupos electrógenos, establecimiento de metas de emisión y compensación de emisiones; para fuentes de calefacción la restricción permanente de usos de calefactores a leña en 34 comunas de Santiago, prohibición permanente de chimeneas, salamandras calefactores hechizos, etc.; en el sector de quemas agrícolas y forestales la prohibición de quema libre y prohibición gradual de quemas agrícolas hasta su prohibición al año 9 de vigencia del PPDA; Programa de aspirado de calles y establecimiento de 100 nuevas hectáreas verdes; Gestión de Episodios Críticos (GEC) que rige desde el 1 de mayo al 31 de agosto con medidas de restricción: a vehículos con y sin sello verde, a motos, vehículos medianos y pesados, uso de calefactores y cocinas a leña, paralización de fuentes fijas.

Todas las medidas mencionadas buscan cumplir con las normas de calidad del aire a 10 años de implementación del PPDA.

Concón, Quintero, Puchuncaví

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria 1 hr. para Dióxido de Azufre, cantidad: 31 episodios de superación
- Superación norma primaria de 24 hrs. para PM_{2,5}, cantidad: 12 días de superación.

Es importante señalar que esta información de superaciones de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de SO₂ y MP_{2,5} se informa lo siguiente:

- Dióxido de Azufre tiene percentil 98,5, lo que permite un máximo de 131 superaciones en un año calendario.
- MP_{2,5} tiene percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario

Medidas para evitar la superación

Las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví cuentan con un plan vigente denominado “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”, establecido mediante D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado el 30 de marzo de 2019 en el Diario Oficial. El PPDA tiene como objetivo alcanzar el pleno cumplimiento de las normas de calidad del aire para MP₁₀ y MP_{2,5} en un plazo de 5 años.

Las medidas más importantes del PPDA son el congelamiento inmediato de sus emisiones y metas de reducción de las emisiones a 3 años, para las grandes fuentes industriales (ENAP, AES GENER y CODELCO); establecimiento de nuevos límites de emisión para MP, SO₂ y NO_x en calderas; control de emisiones de MP para fuentes arenales; control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) para el sector de procesamiento y almacenamiento de hidrocarburos y derivados; control de emisiones a quemas agrícolas y forestales; elaboración de un catastro de los sistemas de calefacción con leña en la zona saturada, para posteriormente desarrollar un programa de recambio de



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

calefactores; compensación de emisiones; rediseño de la actual red de monitoreo de la zona; Gestión de Episodios Críticos (GEC) por material particulado (MP10 y MP2,5), Dióxido de Azufre (SO₂) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), que se producen como consecuencia de malas condiciones de ventilación, con el fin de adoptar medidas preventivas y/o de control frente a situaciones que pongan en riesgo la salud de la población, esta GEC rige durante todo el año calendario a las empresas de la zona a través de Planes Operacionales que deben implementar cuando se declare un episodio.

Por último, es importante indicar que, si bien hay superaciones por norma horaria de SO₂, esta norma se cumple en la zona, de acuerdo a las últimas evaluaciones normativas de la SMA, pero indistintamente de ello, el PPDA se hace cargo de la reducción de emisiones de este contaminante a través de las metas de reducción emisiones a los grandes establecimientos y lo que dispone la GEC para mitigar emisiones en caso de episodios de mala ventilación.

O'Higgins

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP2,5, cantidad: 65 episodios de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP10, cantidad: 2 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP2,5 y MP10 se informa lo siguiente:

- MP10 y MP2,5 tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región de O'Higgins cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP10 denominado "Plan de Descontaminación Atmosférica para del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins", establecido mediante D.S. N°15/2013 del MMA y publicado el 5 de agosto 2013 en el diario oficial, el que involucra a 17 comunas (Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo). Este instrumento de gestión ambiental tiene por objetivo lograr, en un plazo de 10 años, dar cumplimiento a la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.

Las medidas más importantes del PDA son la regulación al sector residencial por calefacción, donde hay regulaciones de uso y mejoramiento de la calidad de la leña, regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos al mejoramiento térmico de las viviendas, todo esto

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

dentro del marco del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (PPPF). En cuanto al mejoramiento de la Vivienda, se entregarán al menos 6.000 subsidios para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes; para el sector de fuentes fijas se establecen límites de emisión para calderas nuevas y existentes para MP, nuevos límites de emisión de MP para el sector panaderías y un Acuerdo de Producción Limpia (APL), que tiene por objetivo el mejoramiento tecnológico de este sector; para el sector Transporte un recambio de un mínimo de 583 buses y la implementación de la primera fase del ASM (*Acceleration Simulation Mode*) en plantas de revisión técnica; compensación de emisiones; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 31 de agosto donde se aplican medidas de restricción al uso de artefactos a leña de uso residencial que no cumplan con lo establecido en la norma de emisión de MP DS N° 39, de 2011, del MMA.

Cabe señalar que, si bien se reporta una superación por MP2,5. El actual PDA al establecer medidas que reduzcan emisiones para cumplir con la norma de MP10, indirectamente también se reducen emisiones de MP2,5, ya que este último contaminante es parte de la fracción MP10. Sin embargo, con el fin de aplicar medidas de GEC para MP2,5 es que ejecuta hace algunos años una Alerta Sanitaria del MINSAL, la cual nos permite abordar la GEC por episodios de MP2,5.

Por último, mediante Resolución Exenta N° 659 del 3 de agosto de 2018 se dio inicio al proceso de actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica por MP10 para el Valle Central de la Región, establecido mediante D.S. 15/2013. Este proceso se acumuló con el procedimiento de elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 que, continuó como un solo procedimiento para efectos de los trámites exigidos por el Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y Descontaminación. Dicho proceso, continuó con el nombre de “Plan de Descontaminación Atmosférica para del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins”, que incorpora MP10 y MP2,5 para las 17 comunas del Valle Central de la Región de O’Higgins, el cual se presentó al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS) el 4 de noviembre de 2020, siendo aprobado. En la actualidad se encuentra en Contraloría General de la República para su toma de razón. Este nuevo plan incorpora nuevas medidas, las que serán informadas una vez se encuentre aprobado por Contraloría.

Curicó

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP2,5, cantidad: 53 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP10, cantidad: 2 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP10 y MP2,5 se informa lo siguiente:



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

- Mp10 y MP2,5 tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región del Maule cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP2,5 denominado “Plan de Descontaminación atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó”, D.S. N°44/2017 del MMA, publicado el 20 de diciembre de 2019 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable fino MP2,5, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PDA son la sustitución de 10.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 23.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP y SO₂ para calderas; compensación de emisiones; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (*Acceleration Simulation Mode*) en plantas de revisión técnica, control de opacidad; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 31 de agosto, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de uso de calderas.

Talca y Maule

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs para MP2,5, cantidad: 76 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs para MP10, cantidad: 7 episodios de superación.
- Superación norma primaria de 8 hrs para Monóxido de Carbono, cantidad: 1 episodio de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP10 y MP2,5 se informa lo siguiente:

- Mp10 y MP2,5 tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

- Monóxido de Carbono tiene percentil 99, lo que permite un máximo de 88 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región del Maule cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP10 denominado “Plan de Descontaminación atmosférica para las comunas de Talca y Maule”, D.S. N°49/2015 del MMA, publicado el 28 de marzo de 2016 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PDA son la sustitución de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 30.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP y SO₂ para calderas; compensación de emisiones; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (*Acceleration Simulation Mode*) en plantas de revisión técnica, control de opacidad y la implementación de ciclovías; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de uso de calderas.

Cabe señalar que, si bien se reporta una superación por MP2,5, el actual PDA al establecer medidas que reduzcan emisiones para cumplir con la norma de MP10, indirectamente también se reducen emisiones de MP2,5, ya que este último contaminante es parte de la fracción MP10.

Por último, se están recabando los antecedentes para revisar y actualizar el Plan de Descontaminación Atmosférica por MP10 para Talca y Maule, el cual se espera iniciar el tercer trimestre de 2021 que, incorporará al contaminante MP2,5.

Linares

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs para MP2,5, cantidad: 69 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP2,5 se informa lo siguiente:



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

- MP2,5 tiene percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

Cabe señalar que, esta comuna no cuenta con un Plan de Descontaminación a la fecha. Sin embargo, con el fin de aplicar medidas para MP2,5 es que ejecuta hace algunos años una Alerta Sanitaria del MINSAL, la cual nos permite abordar una gestión de episodios por MP2,5.

Por otro lado, actualmente se encuentra publicado en el Diario Oficial, el 14 de julio de 2021, el D.S. N°7 del MMA que, declara “Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración de 24 horas, y anual, al Valle Central de la Región del Maule. Actualmente se encuentra en elaboración la resolución de inicio de un plan de descontaminación que incluya a la comuna de Linares y a otras del Valle Central de la Región.

Chillán y Chillán Viejo

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs para MP2,5, cantidad: 63 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs para MP10, cantidad: 10 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP10 y MP2,5 se informa lo siguiente:

- MP10 y MP2,5 tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región del Ñuble cuenta con plan de prevención y descontaminación (PPDA) vigente por MP10 y MP2,5 denominado “Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo”, D.S. N°48/2015 del MMA, publicado el 28 de marzo de 2016 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PPDA son la sustitución de 20.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 20.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP y SO₂ para calderas; compensación de emisiones; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (*Acceleration Simulation Mode*) en plantas de revisión técnica, control de opacidad y la implementación de ciclovías; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de uso de calderas y prohibición de calefactores son certificados en emergencia ambiental.

Concepción

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP_{2,5}, cantidad: 59 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP₁₀, cantidad: 1 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP₁₀ y MP_{2,5} se informa lo siguiente:

- MP₁₀ y MP_{2,5} tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región del Biobío cuenta con plan de prevención y descontaminación (PPDA) vigente por MP₁₀ y MP_{2,5} denominado "Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano", D.S. N°6/2018 del MMA, publicado el 17 de diciembre de 2019 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PPDA son la sustitución de 20.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 20.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

emisión de MP, NOx y SO2 para calderas y hornos; compensación de emisiones; control de emisiones a grupos electrógenos; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (*Acceleration Simulation Mode*) en plantas de revisión técnica, control de opacidad y la implementación de ciclovías; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de uso de calderas y prohibición hornos chilenos que utilicen leña.

Curanilahue

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP2,5, cantidad: 28 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP2,5 se informa lo siguiente:

- MP2,5 tiene percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

Cabe señalar que, esta comuna no cuenta con un Plan de Descontaminación a la fecha. Sin embargo, en virtud de los datos de MP2,5 que se reportan, se ha solicitado a la SMA realice el informe técnico de calidad del aire para MP2,5 y de acuerdo a los resultados este Ministerio iniciar las acciones que correspondan.

Los Ángeles

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP2,5, cantidad: 51 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP10, cantidad: 7 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP10 y MP2,5 se informa lo siguiente:

- MP10 y MP2,5 tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

La región del BioBío cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP10 y MP2,5 denominado “Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles”, D.S. N°4/2017 del MMA, publicado el 25 de enero de 2019 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PPDA son la sustitución de 22.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 20.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP para calderas y hornos, y SO2 para Calderas; compensación de emisiones; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (Acceleration Simulation Mode) en plantas de revisión técnica, control de opacidad y la implementación de ciclovías; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de calefactores que no cumplen norma, prohibición de uso de calderas y prohibición hornos chilenos que utilicen leña.

Temuco y Padre Las Casas

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP2,5, cantidad: 81 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP10, cantidad: 15 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP10 y MP2,5 se informa lo siguiente:

- MP10 y MP2,5 tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región de la Araucanía cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP10 y MP2,5 denominado “Plan de Descontaminación atmosférica por MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas”, D.S. N°8/2015 del MMA, publicado el 17 de noviembre de 2015 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PDA son la sustitución de 27.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 40.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP y SO₂ para Calderas; compensación de emisiones; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (Acceleration Simulation Mode) en plantas de revisión técnica, control de opacidad; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de calefactores, y prohibición de uso de calderas.

Valdivia

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP_{2,5}, cantidad: 61 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP₁₀, cantidad: 4 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP₁₀ y MP_{2,5} se informa lo siguiente:

- MP₁₀ y MP_{2,5} tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región de Los Ríos cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP₁₀ y MP_{2,5} denominado “Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia”, D.S. N°26/2016 del MMA, publicado el 23 de junio de 2017 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Las medidas más importantes del PDA son la sustitución de 26.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 18.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP y SO₂ para Calderas; compensación de emisiones; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (*Acceleration Simulation Mode*) en plantas de revisión técnica, control de opacidad; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de calefactores, y prohibición de uso de calderas.

Osorno

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP_{2,5}, cantidad: 77 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP₁₀, cantidad: 10 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP₁₀ y MP_{2,5} se informa lo siguiente:

- MP₁₀ y MP_{2,5} tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región de Los Lagos cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP₁₀ y MP_{2,5} denominado “Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Osorno”, D.S. N°47/2015 del MMA, publicado el 28 de marzo de 2016 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PDA son la sustitución de 25.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 15.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP y SO₂ para Calderas; compensación de emisiones; control de emisiones de quemas agrícolas y forestales; control de emisiones al transporte mediante la implementación de la primera fase del ASM (*Acceleration Simulation Mode*) en plantas de revisión técnica, control de opacidad; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de calefactores, y prohibición de uso de calderas.

Puerto Montt

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP_{2,5}, cantidad: 53 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP_{2,5} se informa lo siguiente:

- MP_{2,5} tiene percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

Cabe señalar que, esta comuna no cuenta con un Plan de Descontaminación a la fecha. Sin embargo, con el fin de aplicar medidas para MP_{2,5} es que ejecuta hace algunos años una Alerta Sanitaria del MINSAL, la cual nos permite abordar una gestión de episodios por MP_{2,5}.

Por otro lado, actualmente se encuentra publicado en el Diario Oficial, el 29 de enero de 2021, el D.S. N°24/2020 del MMA que, declara “Zona Saturada por Material Particulado MP_{2,5}, como concentración de 24 horas a la comuna de San Pablo, de la región de Los Lagos y a la macrozona centro de la región de Los Lagos”, la que incluye Puerto Montt.

Por otro lado, con fecha 10 de marzo de 2021 se publicó en el diario oficial la Resolución Exenta N° 148/2021, del MMA, que “Da inicio a la elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de San Pablo, de la región de Los Lagos y a la macrozona centro-norte de la región de Los Lagos”, la que incluye la comuna de Puerto Montt, con lo cual se encuentra en elaboración el Anteproyecto de PDA.

Coyhaique

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP_{2,5}, cantidad: 73 episodio de superación.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP10, cantidad: 16 episodios de superación.
- Superación norma primaria de 8 hrs. para Monóxido de Carbono, cantidad: 1 episodio de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP10 y MP2,5 se informa lo siguiente:

- MP10 y MP2,5 tienen percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.
- Monóxido de Carbono tiene percentil 99, lo que permite un máximo de 88 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

La región de Aysén cuenta con plan de descontaminación (PDA) vigente por MP10 y MP2,5 denominado “Plan de Descontaminación atmosférica para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante”, D.S. N°7/2018 del MMA, publicado el 17 de julio de 2019 en el Diario Oficial. Dicho Plan, tiene como objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado, en un plazo de 10 años, a través de medidas estructurales que, buscan una reducción gradual, permanente y sostenida de las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Las medidas más importantes del PDA son la sustitución de 15.000 recambios de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones, reacondicionamiento térmico de viviendas comprometiendo 7.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes. Conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar; regulación de estándares térmicos a viviendas nuevas; regulación y mejoramiento de la calidad de la leña; regulación al uso y mejoramiento de los calefactores; control de emisiones a fuentes fijas a través de nuevos límites de emisión de MP para Calderas; compensación de emisiones; control de emisiones al transporte mediante la implementación del control de opacidad; Gestión de Episodios Críticos (GEC) comprendido entre 1º de abril y 30 de septiembre, donde se aplican medidas de prohibición de humos visibles en calefactores, prohibición de calefactores, y prohibición de uso de calderas.

Puerto Aysén

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP2,5, cantidad: 36 episodios de superación.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP_{2,5} se informa lo siguiente:

- MP_{2,5} tiene percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

Cabe señalar que, esta comuna no cuenta con un Plan de Descontaminación a la fecha. Sin embargo, con el fin de realizar una gestión por la contaminación producida por MP_{2,5} es que se solicitó a la SMA un informe técnico de la red de calidad del aire de Puerto Aysén, informe del mes de junio de 2021 que determinó que la norma diaria para MP_{2,5} se encuentra en estado de saturación para la localidad de Puerto Aysén.

Por lo anterior, el MMA ha iniciado la elaboración del informe técnico denominado “Declaración de zona saturada por MP_{2,5} como concentración diaria para la ciudad de Puerto Aysén”, el que prontamente ingresará a Contraloría para toma de razón.

Valparaíso

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP₁₀, cantidad: 1 episodio de superación.
- Superación norma primaria Material Particulado de 24 hrs. para MP_{2,5}, cantidad: 3 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superación de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de la norma de MP₁₀ y MP_{2,5} se informa lo siguiente:

- MP₁₀ tiene percentil 98, lo que permite un máximo de 7 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

Cabe señalar, que esta comuna no cuenta con un Plan de Descontaminación. Respecto de esta superación de norma por MP₁₀, es necesario informar que esta estación fue la única en todo Chile que presentó dicha condición, lo cual es anormal debido a que en el periodo de verano no se registran situaciones de superación de norma en Chile, por las buenas condiciones de ventilación en el país. Ocurrencias de superación de norma son producto de impactos directos a las estaciones de medición de eventos que no tienen que ver con las mediciones representativas de la calidad del aire, tales como incendios, actividades cercanas a la estación que tengan impactos significativos, levantamiento de tierra en el entorno de la estación, etc. Por ello, los datos de calidad del aire de MP₁₀ para el día en que se registró dicha superación, serán revisados en conjunto con las bitácoras



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

de visitas por parte de los técnicos, además de consultas en el lugar si hubo algunas actividades externas que pudieron provocar esta situación.

Para el caso de MP2,5, el año 2021 es uno de los años más secos de la historia y además con malas condiciones de ventilación durante el periodo invernal, lo cual favorece ocurrencias de superaciones de norma. Sin embargo, en la zona de Valparaíso solo se han constatado 3 superaciones, lo que está dentro de lo permitido por la normativa. Por otro lado, al 30 de septiembre ya es el fin del periodo invernal de malas condiciones de ventilación, lo cual hace prever que no se tendrán más superaciones para este contaminante.

Los Andes

Medición Superación Norma

- Superación norma primaria de 8 hrs. para Ozono, cantidad: 18 episodios de superación.

Es importante señalar que esta información de superaciones de norma es preliminar, ya que debe evaluarse el año calendario para conocer el estado de la respectiva norma respecto a su condición. Es así que, de acuerdo a los percentiles de cada norma se informa lo siguiente:

- Ozono tiene percentil 99, lo que permite un máximo de 88 superaciones en un año calendario.

Medidas para evitar la superación

Cabe señalar que, esta comuna no cuenta con un Plan de Descontaminación. Respecto de estas superaciones de norma por ozono, se indica que en zonas con mayor radiación solar y la presencia de algunos contaminantes, se puede producir la formación de ozono, ya que este contaminante no se emite directamente por las fuentes, se forma en el aire por reacciones químicas, y dicha formación ocurre con mayor frecuencia en la época estival. Es probable que, el número de superaciones tengan relación con las superaciones ocurridas en la Región Metropolitana, que está contigua. De todas formas, estos episodios de superación de la norma se revisarán a posterior, para confirmar la validación de esta información.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

3. Dictación Planes de Descontaminación

A continuación, se presentan los planes de descontaminación, el plazo de dictación, estado de avance, metas y presupuesto asignado, al 30 de junio del año 2021.

Plan de descontaminación	Plazo dictación (Fecha publicación diario Oficial)	Estado de avance	Meta	Presupuesto asignado 2021 (\$)	Presupuesto ejecutado 2021 (\$)
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví	30-MAR-2019	En proceso de implementación Decreto N° 105	Disminución de las concentraciones diarias máximas de MP2,5, percentil 98, para cada año. Disminución de las concentraciones trianuales de MP10 y MP2,5.	651.634	98.780
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Los Ángeles	25-ENE-2019	En proceso de implementación Decreto N° 4	Disminución de la duración de los episodios para MP2,5, lo que se puede medir de acuerdo con la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas mayor o igual a 80 µg/m3. Disminución del número de episodios para MP2,5 en categoría Emergencia y Pre-emergencia. Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP2,5.	9.561.515	2.850.000
PDA MP10/MP2,5 para 10 comunas del Gran Concepción	17-DIC-2019.	En proceso de implementación. Decreto N° 6.	Disminución de Niveles promedio anual de MP10 y MP2,5. Niveles de concentraciones máximas diarias, percentil 98 para MP10 y MP2,5, en base anual.	35.161.515	0 ¹

¹ Recursos asignados se encuentran comprometidos, la ejecución presupuestaria se encuentra planificada para el último bimestre del año.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan de descontaminación	Plazo dictación (Fecha publicación diario Oficial)	Estado de avance	Meta	Presupuesto asignado 2021 (\$)	Presupuesto ejecutado 2021 (\$)
			Disminución del Número de días sobre nivel de norma, alerta, preemergencia y emergencia para MP10 y MP2,5.		
PDA MP2,5 para 6 comunas del Valle Central de la Provincia De Curicó	20-DIC-2019.	En proceso de implementación. Decreto N° 44.	Disminución del Número anual de episodios críticos por MP2,5. Número de días al año que se supera la norma diaria de MP2,5. Percentil 98 de los promedios diarios de MP2,5 Concentración promedio anual de MP2,con respecto al año base.	1.550.000	1.265.723
PDA MP2,5 para la ciudad de Coyhaique	17 JUL-2019	En proceso de implementación Decreto N° 7	Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP2,5. Disminución del número de episodios para MP2,5 en categoría Emergencia. Disminución de la duración de los episodios para MP2,5, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas por sobre los 80 µg /m3.	4.345.000	771.894
PDA MP10 para la comuna de Andacollo	26-DIC-2014	En proceso de implementación Decreto N° 59	Disminución del Número de días/año que se supera la norma diaria de MP10 (igual o sobre 150 µg/m3), respecto del año base. Disminución del máximo diario (Percentil 98) respecto del año base. Disminución de las concentraciones promedio anual y trianual de MP10 respecto del año base.	16.250.400	16.025.143

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan de descontaminación	Plazo dictación (Fecha publicación diario Oficial)	Estado de avance	Meta	Presupuesto asignado 2021 (\$)	Presupuesto ejecutado 2021 (\$)
			Disminución de emisiones con respecto al año base.		
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas	17-NOV-2015	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 8	Disminución de la duración de los episodios para MP10 y MP2,5, lo Que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas para promedios móviles de 24 horas por sobre los 195 µg/m³ y 80 µg/m³ respectivamente. Disminución del número de episodios para MP10 y MP2,5 en categoría Emergencia y Pre emergencia. Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP10 y MP2,5. Disminución de las máximas concentraciones horarias para MP1D y MP2,5registra	31.778.000	0 ²
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Osorno	28-MAR-2016	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 47	Disminución anual de la cantidad de episodios críticos por MP2,5. Disminución de las máximas concentraciones promedio diarias de MP10 y MP2,5 en período de otoño e invierno de cada año.	12.222.360	11.367.830
PDA MP10 Comunas De Talca y Maule	28-MAR-2016	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 49	Disminución del Número de días al año que se supera la norma diaria (24 horas) de MP10 (150 µg/m3N). Disminución del percentil 98 de los promedios diarios de MP10.	1.550.000	1.265.723

² Recursos asignados se encuentran comprometidos, la ejecución presupuestaria se encuentra planificada para el último bimestre del año.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan de descontaminación	Plazo dictación (Fecha publicación diario Oficial)	Estado de avance	Meta	Presupuesto asignado 2021 (\$)	Presupuesto ejecutado 2021 (\$)
			Disminución de las concentraciones promedio anual y trianual de MP10 con respecto al año base. Disminución de la duración de los episodios, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas por sobre los 195 µg/m3 (MP10). Disminución del número de episodios en categoría Emergencia y Pre emergencia.		
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Chillán y Chillán Viejo	28-MAR-2016	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 48	Disminución de la duración de los episodios para MP10 y MP2,5, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas iguales por sobre los 195 µg /m3 y 80 µg /m3 respectivamente. Disminución del número de episodios para MP10 y MP2,5 en categoría Emergencia, Pre emergencia y Alerta. Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP10 y MP2,5. Disminución del promedio anual de las concentraciones de MP10.	1.687.171	424.343
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Valdivia	23-JUN-2017	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 25	Disminución del número de días al año que se supera la norma diaria (24 hrs.) de MP10 (150 µg/m3), y MP2,5 (50 µg/m3) Disminución del percentil 98 de los promedios diarios de MP10 y MP2,5.	11.208.343	5.962.441

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan de descontaminación	Plazo dictación (Fecha publicación diario Oficial)	Estado de avance	Meta	Presupuesto asignado 2021 (\$)	Presupuesto ejecutado 2021 (\$)
			Disminución de las concentraciones promedio anual y trianual de MP10 y MP2,5. Disminución de la duración de los episodios críticos, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas. Disminución del número de episodios en categoría Emergencia y Pre emergencia.		
PDA MP10/MP2,5 para la Región Metropolitana de Santiago	24-NOV-2017	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 31	Disminución del número de episodios para MP10 y MP2,5 en Preemergencia y Emergencia. Disminución de la duración de los episodios de Preemergencia y Emergencia para MP10 y MP2,5, medidas en horas para promedios móviles de 24 horas. Disminución de las concentraciones diarias máximas de MP10 y MP2,5, percentil 98, para cada año. Disminución de los días sobre norma para MP10 y MP2,5. Disminución de las concentraciones trianuales de MP10 y MP2,5 Disminución de las concentraciones trianuales de ozono para su concentración de 8 horas.	25.240.000	16.640.000
PDA MP10 Huasco y su zona circundante	30-AGO-2017	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 38	La disminución de las concentraciones anuales y trianuales de MP10 medidas en las estaciones monitoras de MP10 validadas respecto del año base	0	0

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan de descontaminación	Plazo dictación (Fecha publicación diario Oficial)	Estado de avance	Meta	Presupuesto asignado 2021 (\$)	Presupuesto ejecutado 2021 (\$)
PDA MP10 para la ciudad de Tocopilla y su zona circundante	12-OCT-2010.	En proceso de implementación. Decreto Supremo N° 70.	Disminución de las concentraciones trianuales de MP10. Disminución del percentil 98 de MP10, para cada año. Cumplimiento de la meta de emisión en toneladas/año, según plazos indicados en el Plan.	15.900.000	44.099 ³
PDA MP10 para el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins	5-AGO-2013	En proceso de implementación. Decreto Supremo N° 15.	Disminución del Número de días/año que se supera la norma diaria de MP10 Disminución del percentil 98 de MP10, para cada año. Disminución de las concentraciones anuales y trianuales de MP10	6.000.000	2.925.020
Anteproyecto PDA MP10 para la ciudad de Calama	No aplica	Proyecto definitivo en etapa de toma de razón de Contraloría General de la República	No aplica	0	0
Anteproyecto PDA MP2,5 para 17 comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins	No aplica	Proyecto definitivo en etapa de toma de razón de Contraloría General de la República	No aplica	0	0
Anteproyecto PPDA para la provincia de	No aplica	En proceso de elaboración de	No aplica	1.000.000	0 ⁴

³ Recursos asignados se encuentran comprometidos, la ejecución presupuestaria se encuentra planificada para el último bimestre del año.

⁴ Recursos asignados se encuentran comprometidos, la ejecución presupuestaria se encuentra planificada para el último bimestre del año.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan de descontaminación	Plazo dictación (Fecha publicación diario Oficial)	Estado de avance	Meta	Presupuesto asignado 2021 (\$)	Presupuesto ejecutado 2021 (\$)
Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay		anteproyecto del plan			

4. Estudios ambientales financiados

A continuación, se informan los estudios ambientales financiados por esta Subsecretaría, al 30 de septiembre del año 2021.

Nombre Estudio	Región	Estado de avance ⁵	Presupuesto asignado al 30 de septiembre del 2021 [\$]
Apoyo Área de Calidad del Aire y Cambio Climático	Seremi Región Metropolitana	Finaliza 30 julio	6.240.000
Elaboración Material Pedagógico y Difusión PPDA RM	Seremi Región Metropolitana	En revisión informe final	14.000.000
Elaboración Guía para Estimación de Emisiones de NH3	Seremi Región Metropolitana	En revisión informe final	5.000.000
Estudio de antecedentes para crear una norma primaria de calidad del aire de Compuestos Orgánicos Volátiles	Nivel central	En ejecución	32.175.000
Campaña educativa PPDA's	Seremi Biobío	En ejecución	21.000.000
Desarrollo de usos alternativos al fuego para la eliminación de biomasa residual agrícola y forestal y análisis de políticas públicas para su fomento y promoción	Seremi Biobío	En ejecución	14.100.000
Estudio de vulnerabilidad climática regional	Seremi Biobío	En ejecución	27.704.000

⁵ Los informes que se encuentran ejecución, finalizarán durante el último bimestre del año.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Nombre Estudio	Región	Estado de avance ⁵	Presupuesto asignado al 30 de septiembre del 2021 [\$]
Campaña de diagnóstico de la calidad del aire para el periodo de invierno 2021, en la comuna de Río Bueno	Seremi los Ríos	En ejecución	4.587.615

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Glosa N° 05: Plan de Descontaminación Ventanas – Plan de Descontaminación Coyhaique

La Subsecretaría del Medio Ambiente informará trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, sobre el estado de avance del Plan de Descontaminación Ventanas (Quintero y Puchuncaví), sus indicadores, evaluación y cronograma de trabajo del mismo.

De la misma forma señalada anteriormente, se informará trimestralmente a dichas Comisiones sobre el estado de avance de la implementación del Plan de Descontaminación de la ciudad de Coyhaique. Adicionalmente, se informará sobre las medidas para la descontaminación del aire en las comunas de Coyhaique, Puerto Aysén, Cochrane y otras localidades eventualmente afectadas, correspondientes a la Región de Aysén, señalando los criterios de efectividad en la reducción de los niveles de contaminación.

Asimismo, respecto de la implementación del Plan de Descontaminación Atmosférica de la ciudad de Coyhaique, la Subsecretaría del Medio Ambiente informará trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos y a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado, sobre el número de episodios de contaminación constatados, número de episodios decretados, fiscalizaciones realizadas y resultados de las mismas.

1. PLAN DE DESCONTAMINACIÓN VENTANAS (QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ)

1.1. Antecedentes

Con fecha 29 de marzo de 2019, Plan de Descontaminación para las comunas de Concón-Quintero-Puchuncaví es tomado de razón por la Contraloría General de la República y es publicado en el Diario Oficial con fecha 30 de marzo de 2019, actualmente vigente y en etapa de implementación.

El Plan vigente rige en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, y tiene como objetivo evitar la superación de la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 (D.S. N°59/1998 de MINSEGPRES) como concentración anual, y de la norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5 (D.S. N°12/2011 del MMA), como concentración de 24 horas, y recuperar los niveles señalados en la última norma mencionada, como concentración anual, en un plazo de 5 años.

1.2. Estado de avance

En cuanto a la implementación del Plan, se han realizado de manera efectiva las siguientes medidas.

1. Implementación de la Gestión de Episodios Críticos. Esta actividad se realiza durante todo el año, de acuerdo a lo establecido en el artículo 47 del PPDA.
2. Seguimiento de calidad del aire. Se realiza de manera permanente y se informa a través de <http://airecqp.mma.gob.cl/>.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

3. Elaboración e implementación del sistema de pronóstico de calidad del aire <https://pronaire.mma.gob.cl/>
4. Implementación y activación de los Planes Operacionales por parte de las instalaciones, en episodios de mala ventilación.
5. Cumplimiento del congelamiento de las emisiones a las grandes fuentes emisoras.
6. Publicación en el Diario Oficial de la Resolución N° 80/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, *“Establece Rediseño y Modernización de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire en las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”*
7. Publicación en el Diario Oficial de la Resolución Regional N° 03/2021 que *“Establece los Criterios para determinar las Condiciones de Ventilación en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, para la Gestión de Episodios Críticos”*.
8. Resolución Regional N° 2/2021 Aprueba plan comunicacional para el año 2021, en el marco del plan de descontaminación atmosférica de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví
9. Resolución N° 225/221 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Programa de Involucramiento Comunitario.

A continuación, se detalla el avance de la implementación del PPDA:

1. La Gestión de Episodios Críticos (GEC) se desarrolla en forma permanente, de acuerdo a lo establecido por el Plan. Para ello, se aplican medidas para enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por MP, SO₂, y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), en la zona que aplica el Plan, y que se producen por condiciones adversas de ventilación. La GEC considera:
 - a. Sistema de seguimiento de la calidad del aire (Red de monitoreo en línea), el cual se encuentra disponible en <http://airecqp.mma.gob.cl/>.
 - b. Sistema de pronóstico meteorológico de las condiciones de ventilación.
El pronóstico de ventilación para la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví, es elaborado diariamente por el Ministerio del Medio Ambiente, en base a la información meteorológica proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile. Esta información es publicada diariamente en la plataforma para la gestión de la calidad del aire de la zona <https://airecqp.mma.gob.cl/pronostico-de-ventilacion/>
 - c. Planes operacionales que deben adoptar las empresas.
Estos corresponden a un conjunto de medidas que permitan reducir emisiones en forma inmediata en periodos de malas condiciones de ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes. Estos se exigirán cuando existan:
 - Condiciones adversas de ventilación.
 - Un aumento en el número de atenciones en centros de salud que estuvieren asociados a emisiones atmosféricas.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Cabe mencionar, que dichos planes deben ser presentados ante la SEREMI del Medio Ambiente para su revisión, los cuales deben ser aprobados mediante resolución.

Los planes operacionales se encuentran disponibles en:
<https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi>

d. Plan comunicacional, para informar a la comunidad.

Este Plan se encuentra aprobado mediante Resolución N°2, de 2021, y publicado en el sitio web <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/01/Resolucion-02-2021-Plan-comunicacional.pdf>.

Cabe señalar que, con el propósito de que la población se encuentre informada, sobre los antecedentes del plan y sus avances en la implementación, se encuentra disponible el sitio web <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/>.

e. Programa de fiscalización definidos en la Resolución N°2.582 del 2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente que *"Fija los programas y subprogramas de fiscalización ambiental de Planes de Prevención y Descontaminación para el año 2021"*.

Los informes del Estado de Avance de las Medidas e Instrumentos del Plan Año 2019 y 2020 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, elaborados por la Superintendencia del Medio Ambiente, se encuentran publicados en <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/09/InformeEstadoAvancePDACQP2019.pdf> para el año 2019 y <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/09/InformeEstadoAvancePDACQP2020.pdf> correspondiente al año 2020.

En el marco de la GEC, en la siguiente tabla se detalla el N° de horas sobre norma y episodios de SO₂ la zona. Tal como se puede observar, estos han tenido una disminución significativa desde el año 2019.

Número Episodios por SO ₂ en Concón-Quintero-Puchuncaví			
	2019 ¹	2020 ¹	2021 ²
Horas sobre Norma	108	35	30
Alerta	21	7	3
Preemergencia	5	2	0
Emergencia	2	0	0
Total Episodios	28	9	3

¹ datos oficiales SMA (enero- diciembre)

² datos preliminares (periodo enero al 30 de Septiembre).

2. Para dar cumplimiento al artículo 53 del Plan, el que señala que se deberá implementar una plataforma en línea de información a la ciudadanía que contenga:

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

- a) Monitoreo de calidad del aire en línea.
- b) Monitoreo de emisiones atmosféricas en línea.
- c) Información meteorológica y de ventilación.
- d) Inventario de emisiones, según lo establecido en el artículo 52.

En el mes de marzo de 2020, se puso a disposición ciudadana el sitio web <https://airecqp.mma.gob.cl/> que da cumplimiento al mencionado artículo.

f. En relación al artículo 54 del Plan, que se relaciona con la elaboración de un programa de involucramiento comunitario, este fue aprobado mediante Resolución N°225/2021 del Ministerio del Medio Ambiente. En este contexto, se han programado actividades durante el periodo enero a junio y en este contexto, en el marco de dicho Plan, se han realizado las siguientes actividades:

- 17 de febrero de 2021: Se presenta al Concejo Municipal el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO₂, MP 10 y MP 2,5 actualizados, según informe de la SMA año 2021
- 24 de febrero de 2021: Se presenta al Concejo Municipal el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO₂, MP 10 y MP 2,5 actualizados, según informe de la SMA año 2021
- 10 de marzo de 2021: Se presenta al Concejo Municipal el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO₂, MP 10 y MP 2,5 actualizados, según informe de la SMA año 2021
- 4 de marzo de 2021: Se presenta al Concejo Consultivo Regional, el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO₂, MP 10 y MP 2,5 actualizados según informe de la SMA año 2021
- 7 de mayo de 2021: Se presenta a las Autoridades Regionales (CORE, Diputados y Senadores), el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de gráficas de SO₂, MP 10 y MP 2,5 actualizados según informe de la SMA año 2021
- 03 de junio de 2021: Se presenta al Consejo para la Recuperación Ambiental y Social de Quintero y Puchuncaví, el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de gráficas de SO₂, MP 10 y MP 2,5 actualizados según informe de la SMA año 2021
- 2 de junio de 2021: Se desarrolla el Seminario Online, titulado "A 2 años del PPDA: Medidas Concretas para el Territorio". Cuyo objetivo fue comunicar los avances de Plan, la implementación de los planes operacionales de las megafuentes y las acciones para su cumplimiento al año 2022¹.
- 30 de junio de 2021: Se desarrollo el Taller Interactivo Virtual, titulado como "Conociendo una Estación de Monitoreo". El objetivo de este entregar conocimientos

¹ Presentaciones realizadas: 1.-Jefe de División de Calidad de Aire del Ministerio del Medio Ambiente Sr. Marcelo Fernández, exposición "Estado de avance de las medidas PPDA a dos años de su implementación" .2.- Jefe División Proceso, Sr. Orlando Bezama, exposición "Plan Operacional y Medidas PPDA CQP en empresa ENAP. 3.- Superintendente de Fundición, Sr. Claudio Diaz, Exposición "Plan Operacional y Medidas PPDA CQP en empresa Codelco División Ventanas. 4.-Jefe de Departamento de Gestión Ambiental del Complejo Centro, Sr. Felipe Hernández, exposición "Plan Operacional y Medidas PPDA CQP en empresa AES Gener.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

básicos relacionados con el alcance e importancia de este sistema de vigilancia de calidad del aire².

Las presentaciones se encuentran disponibles en <https://ppda.mma.gob.cl/valparaíso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/>

- b) Otra acción importante establecida en el plan, tiene relación con el rediseño y modernización de la Red de Monitoreo de Calidad del aire en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (artículo 51). Tal como se señaló anteriormente, la resolución N°80/2021, que aprueba el rediseño y modernización de la red, fue publicada en el Diario Oficial el 12 de febrero de 2021.

Dicha resolución presenta las acciones para el rediseño y modernización de la red de monitoreo de calidad del aire, estableciendo estaciones y parámetros a considerar.

Para la implementación de esto, se han realizado las siguientes acciones:

- Adquisición del equipo para medir H₂S, se encuentra adjudicada (ID 608897-33-LE21)
- Adquisición del equipo COVs, actualmente se está en proceso de elaboración de contrato.
- En proceso de adquisición las casetas que formaran parte de la red de monitoreo (ID 608897-56-LQ21)
- Para la operación de la red, se dará inicio a un proceso de licitación, actualmente en revisión por parte de la contraloría.

3. Art. 32, La SEREMI del Medio Ambiente elaborará un informe anual dirigido al Ministerio del Medio Ambiente, a partir del segundo año de publicación del presente decreto, durante el mes de agosto de cada año, correspondiente a la declaración de emisiones de COVs realizada en cumplimiento al D.S. N°138/2005, del Ministerio de Salud, respecto del cumplimiento de las disposiciones del presente artículo. En este contexto, el informe 2021 que corresponde a las emisiones del año 2020, se encuentra publicado en <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/informe-emisiones-ano-2020-art-32-y-52.pdf>

4. Catastro y recambio de calefactores (Art. 41). Dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 41 el cual establece que *“Una vez elaborado dicho catastro, la SEREMI del Medio Ambiente presentará al Fondo de Desarrollo Regional de la Región de Valparaíso (FNDR) una solicitud para financiar un programa de recambio voluntario de calefactores a leña por sistemas más limpios y eficientes, distintos de leña. Este programa tendrá por objetivo reducir las emisiones de material particulado al exterior y la contaminación intradomiciliaria.”*

² Presentaciones realizadas: 1.-Administrador red de monitoreo empresa SGS Chile Ltda. Sr. Nelson Escobar Relator, exposición “Conocimiento una Estación de Monitoreo”. 2.-Profesional Superintendencia del Medio Ambiente Sr. Ricardo Bonilla, exposición ¿Cuál es el rol de la Superintendencia del Medio Ambiente en el territorio?. 3.- Profesional Departamento de Redes de Monitoreo, Ministerio del Medio Ambiente, Sra. Ximena Díaz, exposición “¿Cómo funciona la página web de airecqp.mma.gob.cl



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

En este sentido, mediante el ORD. N°687 del 22 de diciembre del 2020 de la SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, se da respuesta a observaciones del GORE y remite acta de respuesta N°2 Formulario de Postulación ficha IDI y Perfil Actualizado al 22 de diciembre frente a iniciativa Código BIP 40026278-0

Con fecha 2 de septiembre se remite a la SEREMI del Medio Ambiente Certificado por parte del Consejo Regional de Valparaíso, e indica que mediante Acuerdo N° 10256/09/21, adoptado en su 817ª Sesión Ordinaria de fecha 2 de Septiembre de 2021, aprueba la priorización de la iniciativa de inversión denominada “Transferencia Programa de Recambio de Calefactores para Concón, Quintero y Puchuncaví”, Código Bip N°40026278-0, FNDR proceso presupuestario 2021, por un monto total de M\$ 235.924.-

Las acciones realizadas por esta SEREMI corresponden a: Formulación y admisibilidad de programa, Revisión del GORE, Actualización Fichas IDI y aprobación técnica, quedando a la espera de la priorización por parte de gobierno regional.

1.3 Indicadores y evaluación

A continuación, se presentan los indicadores de evaluación, respecto del Plan.

Plan	Etapas Actual	Indicadores
Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví	PPDA Vigente y en implementación desde el 30 de marzo de 2019.	1. Disminución de las concentraciones diarias máximas de MP _{2,5} , percentil 98, para cada año. 2. Disminución de las concentraciones trianuales de MP ₁₀ y MP _{2,5} .

Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan al 30 de septiembre del 2021:

2021											
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Noviembre	Diciembre
Cumplimiento de emisiones máximas permitidas para Codelco, Aes Gener y Enap	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Gestión de Episodios Críticos	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Aprobación de Planes Operacionales de las empresas	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Seguimiento y vigilancia de calidad del aire.	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Reporte de emisiones de COV						x					
Plan comunicacional del PPDA	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Participación y exposición del PPDA en Concejos Municipales	x	x	x								



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

2021											
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Noviembre	Diciembre
Fiscalización PDA	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Plataforma de información a la ciudadanía			x	x	x	x	x	x	x		
Postulación FNDR para recambio de calefactores	x	x	x								
Programa de Involucramiento Comunitario	x	x	x	x	x	x					

2. PLAN DE DESCONTAMINACIÓN COYHAIQUE

2.1. Antecedentes

Desde el 28 de marzo de 2016, la comuna de Coyhaique y su zona circundante cuenta con un Plan de Descontaminación Atmosférica para MP₁₀ (PDA). Dicho plan fue derogado a partir del 17 de julio de 2019 mediante el D.S. N°7, del Ministerio del Medio Ambiente que, “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante” que tiene por objetivo dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental para MP₁₀ y MP_{2,5}.

El Plan de Descontaminación Atmosférica para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante cuenta con 4 pilares, éstos guardan relación con:

- Mejoramiento de viviendas a partir de subsidios de aislación térmica y nueva reglamentación para viviendas nuevas que se construyan en Coyhaique.
- Cambio en los sistemas de calefacción retirando estufas a leña y siendo reemplazadas por estufas a pellets, kerosene, gas y eléctricas.
- Diversificación de la matriz de combustibles e incentivo a aumentar la oferta de leña seca.
- Difusión y educación a la ciudadanía.

2.2. Estado de avance

A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

a) Implementación Programa de Recambio de Calefactores de Coyhaique

El artículo N°13 del PDA, señala que la SEREMI del Medio Ambiente de la región de Aysén, con financiamiento sectorial y/o del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, ejecutará anualmente un programa de recambio de artefactos que tendrá como objetivo sustituir los actuales artefactos a leña por otros de menores emisiones, con una meta de 15.000 en 8 años. Al respecto se informa que durante el año 2021 se ha recambiado un total de 1.215 (hasta el 30 de septiembre).



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Además, en mayo 2021, se aprobó una ampliación del Programa mediante Acuerdo CORE N°5864 del 28 de mayo 2021, se aprueba el aumento presupuestario de M\$8.349.000 a M\$12.349.000.- Lo que significa M\$4.000.000.- de pesos adicionales para seguir implementando el programa.

b) Proyecto Piloto de Calefacción Distrital

En relación al artículo N° 15 del plan, y con el fin de llevar a cabo la implementación de un proyecto piloto de Calefacción Distrital, la Subsecretaría elaboró estudios de calefacción distrital en el sector Escuela Agrícola de Coyhaique, los cuales permitirán entregar un diseño de planta para proveer agua caliente sanitaria y calefacción a al menos 1.095 personas. El proyecto cuenta con la aprobación de financiamiento del Gobierno Regional por M\$95.835 mediante acuerdo CORE N° 5325 del junio de 2019 a través del Plan de Zonas Extremas de Aysén para la etapa de diseño.

Para dar cumplimiento al desarrollo del diseño, durante enero y marzo del 2020, se realizaron los llamados de licitación de participación ciudadana y diseño completo. Por efectos de la Pandemia por COVID-19 y la declaración desierta de la licitación de diseño, se revisó la posibilidad de ingresar una iniciativa combinando el diseño y la construcción del sistema en una etapa, bajo el mecanismo de pago contra recepción (DSMOP N°108). Sin embargo y después de varios meses de trabajo, esta vía no fue admisible por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

En diciembre del 2020, se reingresó la iniciativa a la SEREMI de Desarrollo Social, para la reevaluación del proyecto para su etapa de diseño, para incorporar cambios de unidades técnicas, cronograma y ajuste de costos de inversión y actividades de diseño. El 24 de febrero del 2021, fue recomendada favorablemente esta reevaluación. En marzo 2021, se solicitó incluir en tabla del Consejo Regional la discusión de actualización del acuerdo CORE del 2019, según la reevaluación efectuada.

El 16 de abril del 2021, se aprobó la actualización de la aceptación de financiamiento por M\$100.5400 por parte del Gobierno Regional a través del Plan de Zonas Extremas de Aysén para la etapa de diseño. Con fecha 30 de junio de 2021 mediante Ord. N°205 se envió para firma de la delegada presidencial el Convenio Mandato y mediante Ord. N° 307 de fecha 21 de septiembre fue enviado para firma y posterior gestión a la Gobernadora Regional el convenio mandato, de manera que se pueda licitar el diseño y la participación ciudadana temprana.

En forma paralela el proyecto fue admisible para contar con asesoría de la Oficina de Energía Distrital de la Agencia de Sostenibilidad Energética, cuyo plan de trabajo fue aceptado conforme el día viernes 11 de junio del 2021 y se han sostenido reuniones de trabajo con la contraparte de la Oficina de Energía Distrital para

c) Cumplimiento de estándares de aislación térmica para viviendas nuevas



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Respecto de las viviendas nuevas construidas por SERVIU, al 31 de marzo de 2021, se reporta la finalización del Proyecto D.S. N°19 “Lomas de Coyhaique” de 156 departamentos, de los cuales ya se han entregado el 100% departamentos a beneficiarios de MINVU y cuentan con la recepción Municipal. Este año se ha iniciado la segunda etapa del proyecto, que tiene una proyección de 192 departamentos nuevos y que, al 30 de septiembre de 2021, aún no cuenta con recepción. Por otra parte, el Proyecto de la Entidad patrocinante Municipal “Canal Darwin I y II” (21 y 18 viviendas) cambió de entidad patrocinante y lo está ejecutando SERVIU directamente, al 30 de septiembre aún no se han iniciado las obras.

El Comité Habitacional Tamango cuenta con 18 viviendas, pequeños condominios ubicados en 3 terrenos de 6 viviendas cada uno que a la fecha del 30 de septiembre de 2021 muestran un avance de 69.1%, 82.4% y 83.1% respectivamente de acuerdo a los 3 terrenos que conforman el comité y se espera recepcionar todas las obras a fin de año.

d) Coordinación con otros Ministerios

Mediante Decreto Exento N° 9 del 6 de octubre de 2020, se aprueba el convenio de colaboración entre los Ministerios de Energía, Vivienda y Urbanismo y Medio Ambiente, cuyo objetivo es proponer una serie de medidas que avancen en resolver los problemas de contaminación, pobreza energética, vulnerabilidad de habitabilidad y fortalecer la mitigación asociada a la reducción del consumo energético en viviendas.

En este sentido, uno de los acuerdos del convenio es contribuir en el aumento y diversificación de programas de subsidios de aislamiento térmico y recambio de calefactores, promoviendo la implementación de estos beneficios de manera conjunta y apuntando a equipos eléctricos de cero emisiones. Por esta razón, se ha comenzado una coordinación regional para analizar las vías de implementación del convenio y los proyectos que se debieran ejecutar de manera conjunta.

De esta manera, y dado que el convenio establece que se deberá avanzar en el estándar cero emisión para viviendas, para lo cual se cuenta con un proyecto piloto entre SEREMI MINVU y SEREMI MMA donde se analizaron 14 viviendas existentes, las que están siendo reacondicionadas térmicamente con estándar mayor al PDA Coyhaique, y se reemplazarán sus actuales sistemas de calefacción a leña por sistemas eléctricos de calefacción. Dicho convenio se encuentra en ejecución de obras, las cuales fueron contratadas por parte de SERVIU Región de Aysén en octubre de 2020 y al 30 de septiembre presentan un avance del 98% y se espera terminar el proyecto en noviembre de 2021.

Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan al 30 de septiembre del 2021:

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Actividades ejecutadas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ejecución Programa Recambio Calefactores	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Seguimiento proyecto piloto Calefacción Distrital	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Ejecución Programa de Educación Ambiental en Calidad del Aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Implementación Plan Operacional GEC				X	X	X	X	X	X			
Medición Calidad del Aire en otras localidades	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Fiscalizaciones GEC (SMA – SALUD)				X	X	X	X	X	X			
Coordinaciones otros Ministerios	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

2.3. Indicadores y evaluación

A continuación, se presentan los indicadores de evaluación, respecto del Plan.

Plan	Etapas Actual	Indicadores
D.S. Nº7 Plan de Descontaminación Atmosférica de Coyhaique y su zona circundante	Vigente y en ejecución desde julio de 2019	- Disminución de las máximas concentraciones diarias del percentil 98 cada año para MP2,5 - Disminución del número de episodios de MP2,5 en categoría emergencia - Disminución de la duración de los episodios de MP2,5, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas sobre los 80 µg/m³N

Respecto de la evolución de los indicadores del PDA, los que se evalúan al finalizar el año calendario, se tiene la siguiente información:

Indicador	2016	2017	2018	2019	2020
Disminución máx. concentraciones P98 MP2,5	520	299	543	259	303
Nº Episodios Emergencias MP2,5	63	40	36	22	19
Horas continuas sobre 80 µg/m³N	352	363	278	236	144

De la tabla anterior se desprenden las siguientes conclusiones: el número de episodios de emergencia ambiental han disminuido desde el 2016 al 2020 en un 70%.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Así también, han disminuido las horas de exposición a concentraciones mayores a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ desde 2016 respecto de al 2020, en un 60%.

Respecto de las máximas concentraciones diarias de $\text{MP}_{2,5}$, no se puede concluir que exista una disminución sostenida en el tiempo como en los indicadores anteriores.

2.4. Número de episodios de contaminación constatados

a. Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos

En el marco de la GEC, desde el 1 de abril al 30 de septiembre de 2021, se han constatado los siguientes episodios de contaminación por $\text{MP}_{2,5}$ en la comuna de Coyhaique.

Número de Episodios constatados en Coyhaique						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Alerta	27	24	28	35	35	20
Preemergencia	37	33	29	31	25	10
Emergencia	63	40	36	22	19	21

b. Educación y Difusión

En el artículo N° 44 del PDA, se señala que la SEREMI del Medio Ambiente, se deberá coordinar con la SEREMI de Salud y SEREMI de Educación, para desarrollar un Programa de Difusión y Educación. Dicho programa se encuentra en ejecución a partir de la Resolución N° 540, de fecha 23 de junio de 2020, que aprueba el convenio de transferencia de recursos entre Gobierno Regional de Aysén y la Subsecretaría del Medio Ambiente, por un monto de MM\$536.110.-

Al 30 de septiembre de 2021 se tienen los siguientes avances:

Actividad	Realizadas al 30 de septiembre	Porcentaje de avance
Charlas Componente no formal (organizaciones sociales)	140/400	35%
Charlas Componente Formal (Docentes establecimientos educaciones de la región)	204/300	51%
Programas Radiales	43/48	89%

Además, se cuenta con medios de difusión a la comunidad a través de la página web airecoyhaique.mma.gob.cl y redes sociales de la SEREMI del Medio Ambiente.

Por otra parte, también se encuentra disponible la página web sinca.mma.gob.cl que entrega en forma actualizada las concentraciones de MP_{10} y $\text{MP}_{2,5}$ en la zona saturada de Coyhaique.

2.5. Fiscalizaciones realizadas y resultados de las mismas

El período de fiscalización comienza el 1 de abril y hasta el 30 de septiembre. Al 30 de septiembre 2021, se registran las siguientes fiscalizaciones por parte de los organismos competentes.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Fiscalizaciones realizadas ³	Resultados
SMA	182
SEREMI de Salud	1196

3. OTRAS LOCALIDADES

A continuación, se detallan las medidas de descontaminación para las localidades de Puerto Aysén, Cochrane y Puerto Cisnes.

3.1. Puerto Aysén

La ciudad de Puerto Aysén cuenta con monitoreo continuo desde octubre de 2017, los datos de calidad del aire al 31 de diciembre para los años 2018, 2019 y 2020, y para el 2021 hasta el 30 de septiembre, se muestran en la siguiente tabla.

Número de Episodios Constatados en Puerto Aysén al 30 de septiembre 2021				
Año	2018	2019	2020	2021
Alerta	28	9	11	8
Preemergencia	6	4	1	2
Emergencia	0	0	1	0

Dado que es la segunda ciudad con mayor población en la región, se ha solicitado y obtenido financiamiento para un programa de recambio de calefactores en conjunto con la ciudad de Cochrane, siendo aprobados MM\$1.500 por el Consejo Regional de Aysén, mediante acuerdo N°5.596 del 28 de febrero de 2020. A la fecha, el convenio de transferencia de recursos se encuentra aprobado y ya se realizó el primer llamado a postulación mediante Resolución N°833 del 28 de agosto de 2020 del Ministerio del Medio Ambiente, de los cuales se seleccionaron 505 beneficiarios y al 30 de septiembre de 2021, hay un avance del 95% de las instalaciones.

Mediante Resolución Exenta N°840 del Ministerio del Medio Ambiente de fecha 10 de agosto de 2021 se aprueban las bases de postulación para llamado a Programa de Recambio de calefactores en Puerto Aysén. El periodo de postulación fue desde el 18 de agosto al 2 de septiembre de 2021 y mediante acta de fecha 8 de septiembre de 2021 se publica el listado de preseleccionados de este nuevo llamado que corresponde a 150 calefactores a pellets y 150 calefactores a kerosene. Actualmente se encuentra en periodo de validación de los antecedentes de las personas preseleccionadas.

Por otra parte, mediante el Of. Ord. N° 2234 de fecha 17 de junio de 2021 de la SMA, se remite a la División de Calidad del Aire el informe técnico de verificación de superación de la Norma

³ Se incorporan actividades realizadas por la Superintendencia de Medio Ambiente y la SEREMI de Salud, puesto que la Subsecretaría de Medio Ambiente no tiene facultad fiscalizadora.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Primaria de Calidad del aire para Material Particulado fino MP_{2,5}. Mediante memorándum N° 349 de fecha 23 de agosto de 2021 se solicita la declaración de zona saturada a la ciudad de Puerto Aysén y se adjunta informe técnico de la zona a declarar. Actualmente el Decreto se encuentra en proceso de firma por parte de las autoridades competentes.

3.2. Cochrane

Respecto a la localidad de Cochrane, el año 2019 se instaló un equipo de medición continua que empezó a operar el 9 de mayo de 2019, el cual siguió funcionando durante el año 2020. A partir de marzo de 2021, se instaló un equipo con validación EPA, el cual se encuentra en proceso de obtención de caracterización EMRP por parte de la SMA y dentro de este año se espera tenerlo en línea en la página de SINCA. Los datos son rescatados en forma manual, y la última actualización es al 28 de septiembre de 2021.

Lo anterior permite constatar los siguientes episodios en los años 2019, 2020 y 2021 por MP_{2,5}, siendo los meses de mayo, junio, julio y agosto, los que registran las mayores concentraciones de material particulado fino.

Número de Episodios Constatados en Cochrane MP _{2,5}			
Año	2019 9.05 al 31.12	2020 1.01 al 31.12	2021 1.01 al 28.09
Alerta	26	34	16
Preemergencia	44	29	32
Emergencia	17	0	15
Total Episodios	87	63	63

Debido a los datos que presenta Cochrane, se cuenta con financiamiento para la ejecución de un Programa de Recambio de Calefactores en Cochrane, cuyo llamado a postulación se realizó a través de la Resolución N°834 del 28 de agosto de 2020 del Ministerio del Medio Ambiente y fueron asignados 75 beneficios de 100 cupos. Con fecha 16 de marzo de 2021 se publica la Resolución N°200 que aprueba las bases de postulación para el segundo llamado del programa con el fin de completar los cupos faltantes.

El 29 de marzo de 2021 se publica la lista de preseleccionados para el segundo llamado línea pellets. Todos los documentos se encuentran disponibles en la página web <http://calefactores.mma.gob.cl>

Al 30 de junio de 2021 se ha instalado el 100% de los equipos correspondientes a 100 estufas a pellets.

Mediante Resolución Exenta N° 839 de fecha 10 de agosto de 2021 se publican las bases de postulación al Programa de Recambio de Calefactores en Cochrane, líneas kerosene y pellets.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

El periodo de postulación fue desde el 18 de agosto al 2 de septiembre de 2021 y mediante acta de fecha 8 de septiembre de 2021 se publica el listado de preseleccionados de este nuevo llamado que corresponde a 100 calefactores a pellets y 50 calefactores a kerosene. Actualmente se encuentra en periodo de validación de los antecedentes de las personas preseleccionadas.

3.3. Puerto Cisnes

El año 2020 se desarrolló una campaña de monitoreo de calidad del aire en la localidad de Puerto Cisnes. Al 30 de junio del presente año, el equipo se encuentra instalado y entregando datos, sin embargo, la descarga es manual por lo tanto los últimos datos que se tienen son del 8 de agosto de 2021.

El siguiente cuadro muestra los resultados del monitoreo en Puerto Cisnes

	2020 (28 de mayo – 31 diciembre)	2021 (al 8 de agosto)
N° días sobre norma	45	62
Alerta	13	27
Preemergencia	5	14
Emergencia	0	0



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Glosa N° 6: Planes de descontaminación en ejecución o estudio

El Ministerio del Medio Ambiente deberá informar trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados el estado de avance de los planes de descontaminación de ciudades, se encuentren en etapa de estudio o ejecución, estableciendo de manera detallada su estado de avance, presupuesto asignado y porcentaje de ejecución del mismo.

Informará respecto de los planes en la región del Biobío, en particular del correspondiente a la ciudad de Los Ángeles.

1. Estado de avance de planes de descontaminación de ciudades

A continuación se detalla el estadio de los planes de descontaminación de ciudades, se encuentren en etapa de estudio o ejecución:

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [%] ⁴
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví	Valparaíso	En proceso de implementación	Aprobación de Planes Operacionales de las empresas	651.634	98.780	98.780	15,2%
		Decreto N°105/2018 MMA	Reporte de emisiones de COV				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 30 de marzo de 2019	Postulación FNDR para obtener fondos para programa de recambio de calefactores				
			Catastro de calefactores				
			Inventario de emisiones				
			Plan operacional para la gestión de episodios críticos				
			Seguimiento y vigilancia de calidad del aire				
			Plan comunicacional				
			Programas de involucramiento comunitario				
			Plataforma de información a la ciudadanía				
			Publicación de resolución N° 80/2021 que establece Rediseño y Modernización de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire en las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví				

¹ Presupuesto asignado al 30 de septiembre del 2021.

² Presupuesto comprometido mediante orden de compra, respecto del presupuesto asignado.

³ Presupuesto devengado en SIGFE.

⁴ El avance de aquellos Planes de Descontaminación que presentan porcentaje de ejecución 0%, se realizará durante el último bimestre del año, ya que en su mayoría corresponden a la ejecución de estudios que se encuentran en desarrollo.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [%] ⁴
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Los Ángeles	Biobío	En proceso de implementación	Programa de Recambio de calefactores	9.561.515	9.500.000	2.850.000	29,8%
		Decreto N°4	Coordinaciones con otros organismos para el Plan operacional para la gestión de episodios críticos				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 25-ENE-2019	Monitoreo de la calidad del aire				
			Programa de educación				
			Planes de Compensación de emisiones				
			Coordinación programa de áreas verdes				
PDA MP10/MP2,5 para 10 comunas del Gran Concepción	Biobío	En proceso de implementación.	Programa de Recambio de calefactores	35.161.515	35.100.000	0 ⁵	0,0%
		Decreto N°6.	Coordinaciones con otros organismos para el Plan operacional para la gestión de episodios críticos				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 17-DIC-2019.	Monitoreo de la calidad del aire				
			Plan comunicacional del PPDA				
			Apoyo a los municipios ordenanzas municipales uso de leña				
			Seguimiento y control Grandes Establecimientos Industriales				

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [%] ⁴
PDA MP2,5 para 6 comunas del Valle Central de la Provincia De Curicó	Maule	En proceso de implementación.	Monitoreo oficial MP2,5 y meteorología en EMRP.	1.550.000	1.503.843	1.265.723	81,7%
		Decreto N°44.	Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 20-DIC-2019.	Dar a conocer establecimientos que cuenten con stock de leña seca				
			Registro de calefactores				
			Plan comunicacional, educación y difusión a la ciudadanía GEC y PDA				
			Plan Operacional GEC.				
PDA MP10/MP2,5 para la ciudad de Coyhaique	Aysén	En proceso de implementación	Medición Calidad del Aire en otras localidades:	4.345.000	4.257.445	771.894	17,8%
		Decreto N° 7/2018 MMA	Puerto Aysén con EMRP y conectada a SINCA				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 17 JUL-2019	Cochrane en proceso de obtener EMRP				
			Puerto Cisnes monitor de campaña				
			Proyecto Piloto de Calefacción Distrital (Ppto FNDR etapa diseño)				
PDA MP10 para la comuna de Andacollo	Coquimbo	En proceso de implementación	coordinación para ejecución convenio arborización	16.250.400	16.049.486	16.025.143	98,6%
		Decreto N° 59	Seguimiento y vigilancia de calidad del aire				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 26-DIC-2014	Sesiones comité ampliado del PDA en Andacollo				
			Revisión reportes de minera Teck del programa mantención caminos internos mina; Emisiones MP ₁₀ año 2019; informe medidas PDA 2019.				

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [%] ⁴
			Revisión reporte programa caminos urbanos enviada por el Municipio				
			Reunión coordinación depto. medio ambiente Municipio de Andacollo				
			Reunión coordinación con SMA (cada dos meses)				
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas	La Araucanía	En proceso de implementación Fecha Paralelamente en proceso de revisión y actualización en marcha, en etapa de elaboración de Anteproyecto iniciado a través de la Res Ex N° 0727 del 06.08.2020 , publicada en el Diario Oficial: 14-AG-2020 – Ampliación de plazo a través de la Res Ex N° 0859 del 13.08.2021 hasta 31.12.21 Decreto Supremo N° 8 Publicación Diario Oficial: 17-NOV-2015.	Difusión de Reporte mensual de leña seca	31.778.000	24.900.000	0	0,0%
			Programa de Recambio de calefactores				
			Elaboración del tercer ranking anual de emisiones de caldera sobre el desempeño ambiental de las industrias localizadas en la zona saturada				
			Coordinación Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos 1 abril -30 sept.				
			Coordinación con instituciones públicas que tienen medidas comprometidas en el PDA Proceso de revisión y actualización del PDA-				
			Se amplía plazo de elaboración de Anteproyecto hasta el 31 de diciembre 2021				
			Plan comunicacional, educación y difusión a la ciudadanía				

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [%] ⁴
			Consultoría: " Actualización del inventario de emisiones de Temuco y Padre las casas, año base 2020"				
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Osorno	Los Lagos	En proceso de implementación	Programa de Recambio de calefactores	12.222.360	11.373.230	11.367.830	93,0%
		Decreto Supremo N° 47	Plan operacional para la gestión de episodios críticos				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 28-MAR-2016	Monitoreo de la calidad del aire				
			Seguimiento Planes de Compensación de emisiones				
PDA MP10 para las comunas de Talca y Maule	Maule	En proceso de implementación	Monitoreo oficial MP10 y meteorología en EMRP.	1.550.000	1.503.843	1.265.723	81,7%
		Decreto Supremo N°49	Registro de calefactores				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 28-MAR-2016	Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña				
			Dar a conocer establecimientos que cuenten con stock de leña seca				
			Listado modelos de calefactores certificados SEC D. S. N° 39/2011 MMA.				
			Plan operacional para la gestión de episodios críticos				
			Plan comunicacional, educación y difusión a la ciudadanía				
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Chillán y Chillán Viejo	Ñuble	En proceso de implementación	Programa de Recambio de calefactores	1.687.171	1.624.343	424.343	25,2%
		Decreto Supremo N°48	Plan operacional para la gestión de episodios críticos				

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [%] ⁴
		Fecha Publicación Diario Oficial: 28-MAR-2016	Monitoreo de la calidad del aire				
			Plan comunicacional, educación y difusión a la ciudadanía				
			Planes de Compensación de emisiones				
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Valdivia	Los Ríos	En proceso de implementación	Programa de Recambio de calefactores	11.208.343	10.649.771	5.962.441	53,2%
		Decreto Supremo N°25	Plan operacional para la gestión de episodios críticos, finalizó el 30 de septiembre				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 23-JUN-2017	Monitoreo de la calidad del aire				
			Reporte mensual de establecimientos comerciales formales con stock de leña seca				
PDA MP10/MP2,5/O3/CO para la Región Metropolitana de Santiago	Metropolitana	Implementación	Seguimiento y control de los Planes de Reducción de Emisiones de los Grandes Establecimientos Industriales	25.240.000	25.240.000	16.640.000	65,9%
		Decreto Supremo N° 31	Seguimiento y control de los Programa de Compensación de Emisiones				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 24-NOV-2017	Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire.				
			Seguimiento y control Programas de Compensación de emisiones PCE				
PDA MP10 para la localidad de Huasco y su zona circundante	Atacama	En proceso de implementación	Habilitación página web https://airehuasco.mma.gob.cl , donde se despliegan los datos de los sistemas de monitoreo continuo (CEMS) e información de calidad del aire	0	0	0	0%
		Decreto Supremo N° 38	Publicación concentración anual MP10 red monitorea Huasco https://ppda.mma.gob.cl/atacama/ppa-huasco-y-su-zona-circundante/				

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [\$] ⁴
		Fecha Publicación Diario Oficial: 30-AGO-2017	Publicación informe técnico monitoreo mensuales formato PDF emitidos por CAP y Guacolda https://ppda.mma.gob.cl/atacama/ppa-huasco-y-su-zona-circundante/				
			Publicación informe Anual SMA Evaluación Calidad del Aire red monitora Huasco https://ppda.mma.gob.cl/atacama/ppa-huasco-y-su-zona-circundante/				
			Ejecución Estudio Rediseño de Redes monitoras (informe N°1 avance)				
			Jornada Capacitación Funcionarios Municipales (Contaminación Lumínica y Ruido)				
			Jornada presentación y capacitación página web https://airehuasco.cl a Municipio Huasco				
			Difusión página web https://airehuasco.cl al CRAS				
			Difusión Certificación Ambiental Voluntaria (vía web)				
			Difusión Fondo Protección Ambiental (vía web)				
PDA MP10 para la ciudad de Tocopilla y su zona circundante	Antofagasta	En proceso de implementación.	Registro interno mensual de la revisión del acceso a plataforma de centrales termoeléctricas	15.900.000	15.794.099	44.099	0,3%
			Acceso a Ventanilla Única, MMA, reporte de emisiones de centrales termoeléctricas.				
		Decreto Supremo N° 70.	Capacitación "Calidad del Aire y Episodios Críticos de Contaminación" (2 actividades).				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 12-OCT-2010.	Coordinar reunión Comité Ambiental Comunal, con el SEREMI y entrega de información relacionada con el quehacer de				

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Estado de avance (30 de septiembre 2021)	Actividades desarrolladas en el periodo	Presupuesto asignado ¹ [\$]	Estado de avance presupuesto asignado ² [\$]	Presupuesto ejecutado ³ [\$]	Porcentaje de ejecución [\$] ⁴
			la SEREMI en la comuna a través de los distintos programas en temas ambientales.				
			Ingreso de datos de calidad del aire a planilla interna, para posterior diagnóstico referencial				
PDA MP10 para el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins	O'Higgins	En proceso de implementación.	Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña	6.000.000	5.850.041	2.925.020	48,8%
		Decreto Supremo N° 15.	Monitoreo oficial MP10 y meteorología EMRP				
		Fecha Publicación Diario Oficial: 5-AGO-2013.	Plan operacional GEC				
			Programas de difusión y educación del PDA				
PDA MP10 para la ciudad de Calama (Proyecto Definitivo)	Antofagasta	En Contraloría General de la República para toma de razón	Sin actividades planificadas	-	-	0	-
PDA MP2,5 para 17 comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins (Proyecto Definitivo)	O'Higgins	En Contraloría General de la República para toma de razón	Sin actividades planificadas	-	-	0	-
Anteproyecto PPDA para la provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay	Valparaíso	En etapa de elaboración de Anteproyecto de Plan	-Publicidad de difusión del proceso elaboración PPDA -Visitas técnicas	1.000.000	1.000.000	0	0%

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

2021												
Medidas del Plan	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Programa de educación y difusión	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Coordinación programa de áreas verdes	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

Respecto a las medidas detalladas en el Plan, durante el tercer trimestre del 2021 se realizaron las siguientes actividades, muchas de las cuales son actividades permanentes.

- Gestión de Episodios Críticos: Durante el primer semestre de este año 2021, se preparó tanto el Plan Operacional como el Plan de Comunicaciones de la Gestión de Episodios Críticos que se ejecutará durante el 1 de abril al 30 de septiembre, de acuerdo a lo señalado en el artículo 53 del Plan.
- Registro de comerciantes que venden leña seca: Se implementó la plataforma que habilita el registro de los comerciantes de leña, conforme lo indicado en el artículo 5 del PDA. Esta plataforma se encuentra disponible en el sitio web del Ministerio del Medio Ambiente <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/lana-seca/>
- Recambio de calefactores: Durante el año se han recambiado calefactores 187 entre enero y septiembre de 2021, medida que se encuentra en concordancia con lo dispuesto en el artículo 13 del PDA.
- Coordinación con los distintos organismos con potestad en el PDA para la ejecución del Capítulo VII, referido al Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos (GEC).
- Revisión y seguimiento de Planes de Compensación de Emisiones.
- Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía para la GEC
- Plan operacional de la GEC.
- Informes diarios de pronóstico a La Intendencia

3. Estado de avance planes en la región del Biobío (Gran Concepción)

El Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) del Concepción Metropolitano, entró en vigencia el 17 de diciembre del año 2019. Este instrumento fue aprobado mediante el Decreto Supremo N° 6 de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente.

Las medidas estructurales de este plan están enfocadas en la reducción de las emisiones industriales y residenciales, estas últimas generadas por el uso de la leña en la calefacción residencial. Estos sectores en su conjunto, son responsables del 93% de las emisiones de MP de Concepción Metropolitano (34% y 59%



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

para el sector industrial y residencial respectivamente), el 7% restante se explica por las emisiones del sector transporte y quemas de rastrojos agrícolas y forestales.

A continuación, se presenta el cronograma 2021 de las Medidas del Plan:

Medidas del Plan	2021											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Gestión de Episodios Críticos	x	x	x	x	X	X	X	X	X			
Seguimiento y control Grandes Establecimientos Industriales	x	x	X	X	X	X	X	X	X			
Seguimiento y vigilancia de calidad del aire.	x	x	X	x	x	X	X	X	X			
Plan comunicacional del PPDA	x	x	X	x	x	X	X	X	X			
Apoyo a los municipios ordenanzas municipales uso de leña	x	x	X									

Respecto a las medidas detalladas en el Plan, durante el tercer trimestre del 2021 se realizaron las siguientes actividades, muchas de las cuales son actividades permanentes.

- Gestión de Episodios Críticos: Durante el primer semestre de este año 2021, se preparó tanto el Plan Operacional como el Plan de Comunicaciones de la Gestión de Episodios Críticos que se ejecutará durante el 1 de abril al 30 de septiembre.
- Revisión y aprobación de los Planes de ajuste operacional para la GEC.
- Recepción de antecedentes y elaboración de la Resolución de Grandes Establecimientos Industriales.
- Establecimiento de mestas de reducción a grandes establecimientos
- Registro de comerciantes que venden leña seca: Se implementó la plataforma que habilita el registro de los comerciantes de leña, conforme lo indicado en el artículo 5 del PDA. Esta plataforma se encuentra disponible en el sitio web del Ministerio del Medio Ambiente <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/lena-seca/>
- Recambio de calefactores: A la fecha no se han realizado recambios de calefactores, debido a que este programa se encuentra en proceso administrativo de generar las bases de postulación del programa de recambio de calefactores, las cuales se esperan estén en proceso durante el último bimestre del 2021.
- Revisión planes de compensación de emisiones según Art. 35
- Coordinación con los distintos organismos con potestad en el PDA para la ejecución del Capítulo VII, referido al Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos (GEC).



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

- i) Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía para la GEC
- j) Plan operacional de la GEC.
- k) Informes diarios de pronóstico de calidad del aire a La Intendencia.
- l) Actualización semanal de los episodios críticos constatados en el link <https://pronaire.mma.gob.cl/reportes.php>



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Glosa N° 7: Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica Provincia de Huasco

La Subsecretaría del Medio Ambiente informará trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, sobre el estado de avance del Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica en la Provincia de Huasco, sus indicadores, evaluación y cronograma de trabajo del mismo.

1. Antecedentes generales Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica Provincia de Huasco

El 23 de mayo de 2012, el Ministerio del Medio Ambiente publicó en el Diario Oficial la declaración de zona latente por material particulado respirable a la localidad de Huasco, esto debido a que la concentración de material particulado en la fracción 10 micrones (MP10) se encontraba entre el 80% y 100% del valor de la norma de calidad primaria anual para dicho contaminante. En este contexto, de acuerdo a la normativa vigente corresponde iniciar la elaboración del Plan de Prevención de Contaminación para dicha localidad, iniciativa que comenzó desde el Ministerio del Medio Ambiente, el 10 de julio del 2014 y culminó el 30 de agosto de 2017 con la publicación en el Diario Oficial el Decreto Supremo N° 38, de 2016, el cual establece el “Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante” (en adelante el “Plan”). El objetivo del Plan es reducir las concentraciones del MP10 como concentración anual, para evitar alcanzar la condición de saturación en un plazo de 10 años.

El Plan identifica como principales fuentes emisoras de material particulado respirable a la Central Termoeléctrica Guacolda de AES Gener S.A. y a la Planta de Pellets, de CAP Minería. Para ambas fuentes, identifica emisiones provenientes de procesos térmicos que evacúan sus gases y partículas por chimeneas, y emisiones que provienen de procesos sin combustión que, corresponden principalmente a material particulado resuspendido producto del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, material particulado que se genera en el manejo de materiales en las canchas de acopio y por la acción del viento sobre materias primas o productos tales, como preconcentrado de hierro, los pellets productos, carbón, caliza, entre otros materiales.

Para las emisiones por combustión, el Plan establece un cronograma de reducción de emisiones y un sistema de monitoreo continuo de ellas. Para las emisiones provenientes de procesos sin combustión, exige desarrollar e implementar un Plan de Control Integral de dichas emisiones. A la fecha, este Plan de Control Integral ha sido aprobado por la Subsecretaría del Medio Ambiente, y se encuentra en la etapa de ejecución por ambas empresas.

Por otra parte, el Plan además de establecer medidas para las fuentes emisoras antes señaladas, también establece acciones que debe implementar la Subsecretaría del Medio Ambiente, y en este sentido, a continuación se informan las acciones ejecutadas y por ejecutar para dar cumplimiento a los artículos 8, 10, y desde el artículo 15 al 19 del Plan.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Finalmente, cabe precisar que corresponde la fiscalización del cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad a su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la ley N° 20.417.

2. Estado de avance

A continuación se indica el estado de avance al 30 de septiembre de 2021, de las medidas incluidas en el Plan y que son de responsabilidad de la Subsecretaría del Medio Ambiente.

Artículo	Objetivo	Estado Avance/ Ejecución Actividades	Medio Verificación
8	Aprobar Plan de Control Integral (PCI) de emisiones en actividades sin combustión presentado por CAP Minería	Finalizado	Resolución Exenta N° 32 del 29.03.2019 aprueba PCI
10	Aprobar Plan de Control Integral (PCI) de emisiones en actividades sin combustión presentado por Termoelectrica Guacolda	Finalizado	Resolución N° 11 del 26.02.2019 aprueba PCI
15,4	Publicar y difundir en la página web de la institución el valor de la concentración anual de MP10 del año calendario inmediatamente anterior obtenido a partir de lo registrado	Ejecutado Página constantemente actualizada	Link: https://ppda.mma.gob.cl/atacama/ppa-huasco-y-su-zona-circundante/
16	Elaborar un programa de involucramiento y educación ambiental	En ejecución	Programa de capacitación Lista asistencia a capacitación Lista asistencia difusión y uso página web
17	Desarrollar un programa de fortalecimiento de la gestión ambiental local	En ejecución	Programa de limpieza Municipal Programa de Capacitación a funcionarios municipales Asistencia jornada capacitación uso página web Asistencia capacitación red monitora Huasco
18	Fortalecer las acciones de certificación ambiental voluntaria de establecimientos que se localicen en la zona latente.	En ejecución	Expedientes de renovación de certificación de escuelas de Huasco.
19	Fortalecer y promover el Fondo de Protección Ambiental (FPA)	En ejecución	Difusión FPA mediante página web

3. Indicadores

Indicador: Disminución de las concentraciones anuales y trianuales de MP₁₀ medidas en las estaciones monitoras de MP₁₀ validadas respecto del año base.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

4. Evaluación

La evaluación se realiza mediante el análisis de la concentración anual, como también mediante el análisis del cumplimiento de la norma anual del MP10 en la localidad de Huasco desde el 2017 al 2020.

Red	Estación	Promedio Anual 2017 (µg/m³N)	Promedio Anual 2018 (µg/m³N)	Promedio Anual 2019 (µg/m³N)	Promedio Anual 2020 (µg/m³N)	Promedio Trianual 2017-2018-2019 (µg/m³N) (*)	Promedio Trianual 2018-2019-2020 (µg/m³N)
Guacolda	EME-F	37	36	36	33	36	35
	EME-M	34	34	36	32	35	34
CAP	Huasco II	41	37	30	26	36	31

(*) Fuente: Informe Técnico Superintendencia del Medio Ambiente, diciembre 2020

5. Cronograma de trabajo

A continuación, se indican las actividades programadas para el tercer trimestre 2021, a fin de dar cumplimiento a las medidas asociadas a la Subsecretaría del Medio Ambiente.

Acciones a ejecutar	2021											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Habilitación página web https://airehuasco.mma.gob.cl , donde se despliegan los datos de los sistemas de monitoreo continuo (CEMS) e información de calidad del aire			x	x	x	x	x	x	x			
Publicación concentración anual MP10 red monitorea Huasco https://ppda.mma.gob.cl/atacamapppa-huasco-y-su-zona-circundante/	x	x	x									
Publicación informe técnico monitoreo mensuales formato PDF emitidos por CAP y Guacolda https://ppda.mma.gob.cl/atacamapppa-huasco-y-su-zona-circundante/						x						
Publicación informe Anual SMA Evaluación Calidad del Aire red monitorea Huasco https://ppda.mma.gob.cl/atacamapppa-huasco-y-su-zona-circundante/						x						
Ejecución Estudio Rediseño de Redes monitoras (Informe N°1 avance)					x							
Jornada Capacitación Funcionarios Municipales (Contaminación Lumínica y Ruido)						x						
Jornada presentación y capacitación página web https://airehuasco a Municipio Huasco									x			
Difusión página web https://airehuasco al CRAS									x			
Difusión Certificación Ambiental Voluntaria (vía web)	x	x	x									
Difusión Fondo Protección Ambiental (vía web)								x	x			



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Glosa N° 8: Planes de descontaminación en desarrollo

El Ministerio del Medio Ambiente informará trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, sobre el estado de avance de los Planes de Descontaminación en desarrollo en nuestro país, sus indicadores, evaluación, recursos involucrados y cronograma de trabajo del mismo. Además, informar la efectividad de las acciones realizadas que logren la reducción de los niveles de contaminación.

Este informe debe estar en un documento único, referido al tema en cuestión y deberá ser acompañado de su respectiva versión digital.

Asimismo, el Ministerio del Medio Ambiente deberá informar trimestralmente a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la cámara de Diputadas y Diputados las zonas que presenten concentraciones de contaminantes no normados en Chile y los avances en los procedimientos de elaboración y dictación de normas de calidad de dichos contaminantes.

I. Planes de Descontaminación en desarrollo

	Plan de descontaminación	Estado de avance (30 de septiembre del 2021)	Indicadores	Mecanismo de Evaluación	Presupuesto asignado 2021 (\$)¹
1	Proyecto definitivo PDA MP2,5 para 17 comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins	En Contraloría General de la República para toma de razón. Con fecha 7 de octubre 2019 se publicó la Res. Ex. N° 1.180, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Anteproyecto, en el Diario Oficial. Con fecha 4 de noviembre de 2020 el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad aprueba el proyecto definitivo del Plan. Con fecha 31 de mayo 2021 ingresó a Toma de Razón de Contraloría General de la República el Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la región de O'Higgins.	No aplica Plan en etapa de elaboración	No aplica	0
2	Anteproyecto PPDA para la provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay	En proceso de elaboración del anteproyecto, con fecha 10 de septiembre 2019 se publicó en el diario Oficial la Res. Ex. N° 1.105/2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que dio inicio a la elaboración del anteproyecto. Mediante Resolución Exenta N° 935/2020 del MMA, se amplió el plazo de elaboración del Anteproyecto del Plan hasta el 30 de abril de 2021.	No aplica	2	1.000.000
3	Proyecto definitivo PDA	En proceso de firma del proyecto definitivo por parte de los Ministros, aprobado por el	No aplica Plan en trámite final.	No aplica	0

¹ Corresponde al presupuesto 2021 asignado al proyecto Planes de Descontaminación Ambiental regional, al 30 de septiembre del año en curso.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

	Plan de descontaminación	Estado de avance (30 de septiembre del 2021)	Indicadores	Mecanismo de Evaluación	Presupuesto asignado 2021 (\$)¹
	MP10 para la ciudad de Calama	Consejo de Ministros para la Sustentabilidad el 14 de agosto de 2020. Con fecha 22 de mayo de 2019, se publicó en el Diario Oficial el Anteproyecto del Plan, mediante la Res. Ex. N° 496			
4	PDA MP10 para la ciudad de Tocopilla y su zona circundante	En proceso de implementación. Decreto Supremo N° 70. Fecha Publicación Diario Oficial: 12-OCT-2010.	Disminución de las concentraciones trianuales de MP ₁₀ . Disminución del percentil 98 de MP ₁₀ , para cada año. Cumplimiento de la meta de emisión en toneladas/año, según plazos indicados en el Plan.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP. Para la meta de emisiones, las fuentes emisoras relevantes remiten un informe anual de cumplimiento, mediante ventanilla única, RETC. Fiscaliza la SMA.	15.900.000
5	PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví	En proceso de implementación	5	PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví	651.634
6	PDA MP10/MP2,5 para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante	En proceso de implementación	6	PDA MP10/MP2,5 para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante	4.345.000
7	PDA MP10 Huasco y su zona circundante	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 38 Fecha Publicación Diario Oficial: 30-AGO-2017	La disminución de las concentraciones anuales y trianuales de MP ₁₀ medidas en las estaciones monitoras de MP ₁₀ validadas respecto del año base	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	0
8	PDA MP10 para la comuna de Andacollo	En proceso de implementación Decreto N° 59 Fecha Publicación Diario Oficial: 26-DIC-2014	Número de días/año que se supera la norma diaria de MP ₁₀ (igual o sobre 150 µg/m³), respecto del año base. Disminución del máximo diario (Percentil 98) respecto del año base. Disminución de las concentraciones promedio anual y trianual de MP ₁₀ respecto del año base. Disminución de emisiones con respecto al año base.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP. El cumplimiento de emisiones, las mineras envían un informe anual de cumplimiento a la	16.250.400

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

	Plan de descontaminación	Estado de avance (30 de septiembre del 2021)	Indicadores	Mecanismo de Evaluación	Presupuesto asignado 2021 (\$)¹
				SMA y a la Seremi MA	
9	PDA MP2,5 para 6 comunas del Valle Central de la Provincia De Curicó	En proceso de implementación. Decreto N°44. Fecha Publicación Diario Oficial: 20-DIC-2019.	Número anual de episodios críticos por MP _{2,5} . Número de días al año que se supera la norma diaria de MP _{2,5} . Percentil 98 de los promedios diarios de MP _{2,5} . Concentración promedio anual de MP _{2,5} con respecto al año base.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	1.550.000
10	PDA MP10 Comunas De Talca y Maule	En proceso de implementación Decreto Supremo N°49 Fecha Publicación Diario Oficial: 28-MAR-2016	Número de días al año que se supera la norma diaria (24 horas) de MP10 (150 µg/m3N). Disminución del percentil 98 de los promedios diarios de MP10. Disminución de las concentraciones promedio anual y trianual de MP10 con respecto al año base. Disminución de la duración de los episodios, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas por sobre los 195 µg/m3 (MP10). Disminución del número de episodios en categoría Emergencia y Pre emergencia.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	1.550.000
11	PDA MP10 para el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins	En proceso de implementación. Decreto Supremo N° 15. Fecha Publicación Diario Oficial: 5-AGO-2013.	Número de días/año que se supera la norma diaria de MP10 Disminución del percentil 98 de MP10, para cada año. Disminución de las concentraciones anuales y trianuales de MP10	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	6.000.000
12	PDA MP10/MP2,5 para 10 comunas del Gran Concepción	En proceso de implementación. Decreto N°6. Fecha Publicación Diario Oficial: 17-DIC-2019.	Niveles promedio anual de MP10 y MP2,5. Niveles de concentraciones máximas diarias, percentil 98 para MP10 y MP2,5, en base anual. Número de días sobre nivel de norma, alerta, preemergencia y emergencia para MP10 y MP2,5.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	35.161.515
13	PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Los Ángeles	En proceso de implementación Decreto N°4 Fecha Publicación Diario Oficial: 25-ENE-2019	Disminución de la duración de los episodios para MP2,5, lo que se puede medir de acuerdo con la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas mayor o igual a 80 µg/m3.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	9.561.515

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

			Disminución del número de episodios para MP _{2,5} en categoría Emergencia y Pre-emergencia. Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP _{2,5} .		
14	PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Valdivia	En proceso de implementación Decreto Supremo N°25 Fecha Publicación Diario Oficial: 23-JUN-2017	Disminución del número de días al año que se supera la norma diaria (24 hrs) de MP ₁₀ (150 µg/m3), y MP _{2,5} (50 µg/m3) Disminución del percentil 98 de los promedios diarios de MP ₁₀ y MP _{2,5} . Disminución de las concentraciones promedio anual y trianual de MP ₁₀ y MP _{2,5} . Disminución de la duración de los episodios críticos, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas. Disminución del número de episodios en categoría Emergencia y Pre emergencia.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	11.208.343
15	PPDA MP10/MP2,5 para la Región Metropolitana de Santiago	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 31 Fecha Publicación Diario Oficial: 24-NOV-2017 11,8%	Disminución del número de episodios para MP10 y MP2,5 en Preemergencia y Emergencia. Disminución de la duración de los episodios de Preemergencia y Emergencia para MP10 y MP2,5, medidas en horas para promedios móviles de 24 horas. Disminución de las concentraciones diarias máximas de MP10 y MP2,5, percentil 98, para cada año. Disminución de los días sobre norma para MP10 y MP2,5. Disminución de las concentraciones trianuales de MP10 y MP2,5 Disminución de las concentraciones trianuales de ozono para su concentración de 8 horas.	Minutas, oficios, memos, informes, publicaciones.	25.240.000
16	PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Chillán y Chillán Viejo	En proceso de implementación Decreto Supremo N°48 Fecha Publicación Diario Oficial: 28-MAR-2016	Disminución de la duración de los episodios para MP ₁₀ y MP _{2,5} , lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas en los rangos de Episodios Crítico de Contaminación (ICAP) asociado. Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP ₁₀ y MP _{2,5} .	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	1.687.171

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

			Disminución del promedio anual de las concentraciones de MP ₁₀ .		
17	PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 8 Fecha Publicación Diario Oficial: 17-NOV-2015. Paralelamente en proceso de revisión y actualización en marcha, en etapa de elaboración de Anteproyecto iniciado a través de la Res Ex N° 0727 del 06.08.2020 , publicada en el Diario Oficial: 14-AG-2020	Disminución de la duración de los episodios para MP10 y MP2,5, lo Que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas para promedios móviles de 24 horas por sobre los 195 µg/m ³ y 80 µg/m ³ respectivamente. Disminución del número de episodios para MP10 y MP2,5 en categoría Emergencia y Pre emergencia. Disminución de las máximas concentraciones diarias percentil 98 cada año para MP10 y MP2,5. Disminución de las máximas concentraciones horarias para MP1D y MP2,5 registra	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP	31.778.000
18	PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Osorno	En proceso de implementación Decreto Supremo N° 47 Fecha Publicación Diario Oficial: 28-MAR-2016	Disminución anual de la cantidad de episodios críticos por MP2,5. Disminución de las máximas concentraciones promedio diarias de MP10 y MP2,5 en período de otoño e invierno de cada año.	Monitoreo permanente de la calidad del aire, en estaciones calificadas como EMRP y Gestión de Episodios Críticos (GEC) Programa de recambio de calefactores. Para este año se cuenta con recursos del FNDR (M\$300.000.-) y del MMA (M\$190.620.-) para implementar esta medida	12.222.360

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

II. Detalle Planes de Descontaminación

1. PPDA provincia de Quillota y comunas de Catemu, Panquehue y Llaillay

- 1.- No aplica reportar medidas, puesto que el Plan de Descontaminación se encuentra en proceso de elaboración de anteproyecto.
- 2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación:
No aplica presentar efectividad en la reducción de descontaminación, ya que el Plan de Descontaminación se encuentra en proceso de elaboración de anteproyecto.
- 3.- Cronograma de trabajo:
No aplica presentar cronograma de trabajo, ya que el Plan de Descontaminación se encuentra en proceso de elaboración de anteproyecto

2. PDA MP2,5 para 17 comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins

- 1.- No aplica reportar medidas puesto que el Plan de Descontaminación no se encuentra aún vigente, este fue aprobado por el Consejo de ministros para la Sustentabilidad el año 2020 y en la actualidad se encuentra en revisión de Contraloría General de la Republica para posterior toma de razón.
- 2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.
No aplica presentar efectividad en la reducción de descontaminación, ya que el Plan de Descontaminación se encuentra en proceso de elaboración de proyecto definitivo.
- 3.- Cronograma de trabajo:
No aplica presentar cronograma de trabajo, ya que el Plan de Descontaminación se encuentra en proceso de elaboración de proyecto definitivo.

3. PDA MP10 para la ciudad de Calama

- 1.- No aplica reportar medidas puesto que el Plan de Descontaminación aún no se encuentra vigente. Fue aprobado por el Consejo de ministros para la Sustentabilidad el año 2020. Posteriormente se firmó por parte de los respectivos ministros y el Presidente de la Republica. Actualmente se encuentra en Contraloría General de la República para su toma de razón.
- 2.-Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación:
No aplica presentar efectividad en la reducción de descontaminación, ya que el Plan de Descontaminación se encuentra en proceso de toma de razón por parte de la Contraloría General de la República.
- 3.- Cronograma de trabajo:
No aplica presentar cronograma de trabajo.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

4. PDA MP10 para la ciudad de Tocopilla

1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría.

- a) Art. N° 7: Se mantiene el registro interno mensual de la revisión del acceso a plataforma de centrales termoeléctricas, la cual posee información en línea de emisiones de MP, SO₂, NO_x, caudal, oxígeno y temperatura de gases.
- b) Art. N° 14: Se mantiene acceso a ventanilla única, RETC. Actualmente se mantiene acceso a la visualización de los informes mensuales mediante plataforma Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la Superintendencia del Medio Ambiente.
- c) Art. N° 23: Mediante Res. Ex. N°1.068 de 2020 del MMA se actualiza y formaliza el Programa de Involucramiento Comunitario y Educación Ambiental, que tiene como objetivo dar cumplimiento a los puntos i) al iv) del artículo 23. En este contexto se han realizado las siguientes actividades:
 1. 4 de agosto de 2021 (Oficio N° 340/2021, invitación a la actividad): Capacitación “Calidad del Aire y Episodios Críticos de Contaminación”, dirigida a autoridades locales, servicios públicos, organizaciones ambientales, sociales y ciudadanía.
 - 12 de agosto de 2021 (Oficio N° 346/2021, invitación a la actividad): Capacitación “Calidad del Aire y Episodios Críticos de Contaminación”, dirigida a los Establecimientos Educativos de la Red de Escuelas Sustentables de la comuna de Tocopilla.

Adicionalmente se tienen planificadas las siguientes actividades para el 2021, en relación a la difusión “Avances del Plan de Descontaminación Atmosférica”.

- Fecha tentativa: miércoles 27 de octubre de 2021 a las 15:00 hrs., taller dirigido a la red de escuelas SNCAE de Tocopilla.
 - Fecha tentativa: jueves 28 de octubre de 2021 a las 15:00 hrs., taller dirigido a la comunidad de Tocopilla.
- d) Art. N° 24: Mediante Res. Ex. N° N°993 de 2020 del MMA se actualiza y formaliza el Programa Gestión Ambiental Local, que tiene como objetivo dar cumplimiento a los puntos i) al viii) del artículo 24, que son de responsabilidad de la I.M. de Tocopilla, con el apoyo de la SEREMI del Medio Ambiente, en algunos puntos. En este contexto se ha realizado la siguiente actividad:
 - 27 de julio de 2021: Reunión Comité Ambiental Comunal, con el SEREMI y entrega de información relacionada con el quehacer de la SEREMI en la comuna a través de los distintos programas en temas ambientales.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Adicionalmente se tienen planificadas las siguientes actividades para el 2021:

- Capacitación “Efectos a la salud de la contaminación atmosférica, medidas y/o acciones para reducir la contaminación”.
- Capacitar al Comité Ambiental Comunal, en temática ambiental a definir con dicho Comité.

Adicionalmente, es preciso señalar que el Municipio de Tocopilla remitió Oficio N°0238/2021 y adjuntó el Informe de Cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental Local 2020, y sus medios de verificación.

e) Art. N° 25. Las obligaciones que señala este artículo fueron ejecutadas con anterioridad al 2021, según detalle:

- 2009: Se ejecutó el estudio “Optimización diseño actual de la red de calidad del aire de la zona saturada de Tocopilla, región de Antofagasta”, en el cual se definió el rediseño de la red.
- 2011: Firma de Convenio entre la SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, Electroandina S.A. (actual Engie Chile S.A.), Norgener S.A. (actual Aes Gener S.A.), SQM S.A. y LIPESED S.A., para la implementación de la red de monitoreo de calidad del aire, la cual se encuentra operando de modo permanente. En el marco del convenio mencionado, Lipesed S.A. realizó una campaña de medición de background.

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

Norma anual MP_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

La norma anual para MP_{10} , expresada como promedio trianual, no fue superada en las estaciones en evaluación, y para el último periodo evaluado (2018-2020), los valores estuvieron bajo el 80% de dicha norma. En la siguiente tabla se aprecian las concentraciones anuales de MP_{10} .

Red	Estación	Promedio Anual 2018 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) (1)	Promedio Anual 2019 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) (1)	Promedio Anual 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) (1)	Promedio Trianual 2018-2019-2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) (1)
Tocopilla	Supersite	37	33	31	34
Tocopilla	Gobernación	36	39	37	37

(1) Fuente: Informe técnico SMA, cumplimiento de norma de calidad del aire por MP_{10} , DFZ-2021-600-II-NC, marzo 2021.

Norma diaria MP_{10} ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).

En la siguiente tabla se observa que la norma diaria no fue superada en las estaciones en evaluación, y para todos los años señalados, los valores obtenidos estuvieron bajo del 80% de dicha norma.

Red	Estación	Percentil 98 2018 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) (1)	Percentil 98 2019 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) (1)	Percentil 98 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) (1)
Tocopilla	Supersite	68	55	61



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Tocopilla	Gobernación	75	79	72
-----------	-------------	----	----	----

(1) Fuente: Informe técnico SMA, cumplimiento de norma de calidad del aire por MP₁₀, DFZ-2021-600-II-NC, marzo 2021.

3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

Acciones a ejecutar	2021											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Artículo 7 Registro mensual, de acceso a plataformas de las Centrales Termoeléctricas, a excepción que la Superintendencia del Medio Ambiente otorgue acceso directo a plataforma SISAT, en cuyo caso no se mantendrá el registro mencionado.	x	x	x	x	x	x	X	x	X			
Artículo 14 ¹ Acceso a Ventanilla Única, MMA, reporte de emisiones de centrales termoeléctricas.	x	x	x	x	x	x	X	X	X			
Artículo 23, letra i) y iii) Capacitación "Avances del Plan de Descontaminación Atmosférica" (2 actividades).												
Artículo 23, letra iii) y iv) Capacitación "Calidad del Aire y Episodios Críticos de Contaminación" (2 actividades).								X				
Artículo 24, letra vii), apoyo al Municipio Capacitación "Efectos a la salud de la contaminación atmosférica, medidas y/o acciones para reducir la contaminación" (1 actividad con MINSAL y municipio).												
Artículo 24, letra viii), apoyo al Municipio Coordinar reunión Comité Ambiental Comunal, con el SEREMI y entrega de información relacionada con el quehacer de la SEREMI en la comuna a través de los distintos programas en temas ambientales.							X					
Artículo 24, letra viii), apoyo al Municipio Capacitación "Efectos a la salud de la contaminación atmosférica, medidas y/o acciones para reducir la contaminación" al Comité Ambiental Comunal.												
Artículo 24, letra viii), apoyo al Municipio Capacitación al Comité Ambiental Comunal, en temática ambiental a definir con dicho Comité.												

¹ actualmente se mantiene acceso a la visualización de los informes mensuales mediante plataforma Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

5. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví

1.-A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría.

a) Control emisiones de fuentes estacionarias (Capítulo III): Cumplimiento de emisiones máximas permitidas para las fuentes estacionarias presentes en la zona, principalmente: Codelco, Aes Gener y Enap.

b) Declaración de emisiones: La SEREMI del Medio Ambiente elaborará un informe anual dirigido al Ministerio del Medio Ambiente, a partir del segundo año de publicación del presente decreto, durante el mes de agosto de cada año, correspondiente a la declaración de emisiones de COVs realizada en cumplimiento al D.S. N°138/2005, del Ministerio de Salud, respecto del cumplimiento de las disposiciones del presente artículo. En este contexto, el informe 2021 que corresponde a las emisiones del año 2020, se encuentra publicado en <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/informe-emisiones-ano-2020-art-32-y-52.pdf>

c) La Gestión de Episodios Críticos (GEC), se desarrolla en forma permanente, de acuerdo a lo establecido por el Plan. Para ello, se aplican medidas para enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por MP, SO₂, y Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), en la zona que aplica el Plan, y que se producen por condiciones adversas de ventilación. La GEC considera:

i. Sistema de seguimiento de la calidad del aire (Red de monitoreo en línea), se realiza un reporte sobre la calidad del aire de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, disponible en <https://airecqp.mma.gob.cl>

ii. Sistema de pronóstico meteorológico de las condiciones de ventilación.
El pronóstico de ventilación para la zona de Concón, Quintero y Puchuncaví, es elaborado diariamente por el Ministerio del Medio Ambiente, en base a la información meteorológica proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile. Esta información es publicada diariamente en la plataforma para la gestión de la calidad del aire de la zona <https://airecqp.mma.gob.cl/pronostico-de-ventilacion/>

iii. Planes operacionales que deben adoptar las empresas
Estos corresponden a un conjunto de medidas que permitan reducir emisiones en forma inmediata en periodos de malas condiciones de ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes. Estos se exigirán cuando existan:

- Condiciones adversas de ventilación.
- Un aumento en el número de atenciones en centros de salud que estuvieren asociados a emisiones atmosféricas.

Cabe mencionar, que dichos planes deben ser presentados ante la SEREMI del Medio Ambiente para su revisión, los cuales deben ser aprobados mediante Resolución. Los planes operacionales se encuentran disponibles en: <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi>

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

- iv. Plan comunicacional, para informar a la comunidad.

Este Plan se encuentra aprobado mediante Resolución N°2, de 2021, y publicado en el sitio web <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/01/Resolucion-02-2021-Plan-comunicacional.pdf>.

Cabe señalar que, con el propósito de que la población se encuentre informada, sobre los antecedentes del plan y sus avances en la implementación, se encuentra disponible el sitio web <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/>.

- v. Programa de fiscalización definidos en la Resolución N° 2582 del 2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente que *"Fija los programas y subprogramas de fiscalización ambiental de Planes de Prevención y Descontaminación para el año 2021"*

Los informes del Estado de Avance de las Medidas e Instrumentos del Plan Año 2019 y 2020 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, elaborados por la Superintendencia del Medio Ambiente, se encuentran publicados en <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/09/InformeEstadoAvancePDACQP2019.pdf> para el año 2019 y <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/09/InformeEstadoAvancePDACQP2020.pdf> correspondiente al año 2020.

En el marco de la GEC, la siguiente tabla se detalla el N° de horas sobre norma y episodios de SO₂ la zona. Tal como se puede observar, estos han tenido una disminución significativa desde el año 2019.

Número Episodios por SO ₂ en Concón-Quintero-Puchuncaví			
	2019 ¹	2020 ¹	2021 ²
Horas sobre Norma	108	35	30
Alerta	21	7	3
Preemergencia	5	2	0
Emergencia	2	0	0
Total Episodios	28	9	3

¹ datos oficiales SMA (enero- diciembre)

² datos preliminares (periodo enero al 30 de septiembre).

- d) Catastro y recambio de calefactores: Dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 41 el cual establece que *"Una vez elaborado dicho catastro, la SEREMI del Medio Ambiente presentará al Fondo de Desarrollo Regional de la Región de Valparaíso (FNDR) una solicitud para financiar un programa de recambio voluntario de calefactores a leña por sistemas más limpios y eficientes, distintos de leña. Este programa tendrá por objetivo reducir las emisiones de material particulado al exterior y la contaminación intradomiciliaria"*.

En este sentido, mediante el ORD. N°687 del 22 de diciembre del 2020 de la SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso, se da respuesta a observaciones del GORE y remite acta de respuesta N°2 Formulario de Postulación ficha IDI y Perfil Actualizado al 22 de diciembre frente a iniciativa Código BIP 40026278-0.

Con fecha 2 de septiembre se remite a la SEREMI del Medio Ambiente Certificado por parte del Consejo Regional de Valparaíso, e indica que mediante Acuerdo N° 10256/09/21, adoptado en su 817ª Sesión

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Ordinaria de fecha 2 de Septiembre de 2021, aprueba la priorización de la iniciativa de inversión denominada “Transferencia Programa de Recambio de Calefactores para Concón, Quintero y Puchuncaví”, Código Bip N°40026278-0, FNDR proceso presupuestario 2021, por un monto total de M\$235.924.-

Las acciones realizadas por esta SEREMI corresponden a: Formulación y admisibilidad de programa, Revisión del GORE, Actualización Fichas IDI y aprobación técnica, quedando a la espera de la priorización por parte de gobierno regional.

e) Rediseño de la red de calidad del aire: Con fecha 12 de febrero de 2021, se publicó en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 80/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece rediseño y modernización de la red de monitoreo de calidad del aire en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Dicha resolución presenta las acciones para el rediseño y modernización de la red de monitoreo de calidad del aire, estableciendo estaciones y parámetros a considerar.

Para la implementación de esto, se han realizado las siguientes acciones:

- Adquisición del equipo para medir H2S, se encuentra adjudicada (ID 608897-33-LE21)
- Adquisición del equipo COVs, actualmente se está en proceso de elaboración de contrato.
- En proceso de adquisición de casetas que formaran parte de la red de monitoreo (ID 608897-56-LQ21)
- Para la operación de la red, se dará inicio a un proceso de licitación, actualmente en revisión por parte de la contraloría.

f) Programas de involucramiento comunitario: La Resolución N° 225 del 24 de marzo de 2021 del Ministerio del Medio Ambiente, aprueba el Programa de Involucramiento Comunitario establecido en el Artículo N°54 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. En este contexto, se han programado actividades durante el periodo enero a junio y en este contexto, en el marco de dicho Plan, se han realizado las siguientes actividades:

- 17 de febrero de 2021: Se presenta al Concejo Municipal el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO2, MP 10 y MP 2,5 actualizados, según informe de la SMA año 2021
- 24 de febrero de 2021: Se presenta al Concejo Municipal el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO2, MP 10 y MP 2,5 actualizados, según informe de la SMA año 2021
- 10 de marzo de 2021: Se presenta al Concejo Municipal el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO2, MP 10 y MP 2,5 actualizados, según informe de la SMA año 2021
- 4 de marzo de 2021: Se presenta al Concejo Consultivo Regional, el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de graficas de SO2, MP 10 y MP 2,5 actualizados según informe de la SMA año 2021
- 7 de mayo de 2021: Se presenta a las Autoridades Regionales (CORE, Diputados y Senadores), el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de gráficas de SO2 , MP 10 y MP 2,5 actualizados según informe de la SMA año 2021

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

- 03 de junio de 2021: Se presenta al Consejo para la Recuperación Ambiental y Social de Quintero y Puchuncaví, el avance año 2020 del PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví. Además de gráficas de SO₂, MP 10 y MP 2,5 actualizados según informe de la SMA año 2021
- 2 de junio de 2021: Se desarrolla el Seminario Online, titulado "A 2 años del PPDA: Medidas Concretas para el Territorio". Cuyo objetivo fue comunicar los avances de Plan, la implementación de los planes operacionales de las megafuentes y las acciones para su cumplimiento al año 2022².
- 30 de junio de 2021: Se desarrolló el Taller Interactivo Virtual, titulado como "Conociendo una Estación de Monitoreo". El objetivo de este entregar conocimientos básicos relacionados con el alcance e importancia de este sistema de vigilancia de calidad del aire³.

Las presentaciones se encuentran disponibles en <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/>

g) Para dar cumplimiento al artículo 53 del Plan, que señala que se deberá implementar una plataforma en línea de información a la ciudadanía que contenga:

- Monitoreo de calidad del aire en línea.
- Monitoreo de emisiones atmosféricas en línea.
- Información meteorológica y de ventilación.
- Inventario de emisiones, según lo establecido en el artículo 52.

En el mes de marzo de 2020, se puso a disposición ciudadana el sitio web <https://airecqp.mma.gob.cl/> que da cumplimiento al mencionado artículo.

h) Con la finalidad de que la población esté informada sobre los antecedentes relativos al plan y sus respectivos avances, se implementó el sitio web <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/>.

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación

Existe una primera reducción efectiva considerando que el plan inicia con el congelamiento de las emisiones respecto de la línea base. Esto se corroborará con el inventario señalado en los artículos 32 y 52 y que se encuentra disponible en <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/informe-emisiones-ano-2020-art-32-y-52.pdf>

² Presentaciones realizadas: 1.-Jefe de División de Calidad de Aire del Ministerio del Medio Ambiente Sr. Marcelo Fernández, exposición "Estado de avance de las medidas PPDA a dos años de su implementación" .2.- Jefe División Proceso, Sr. Orlando Bezama, exposición "Plan Operacional y Medidas PPDA CQP en empresa ENAP. 3.- Superintendente de Fundición, Sr. Claudio Díaz, Exposición "Plan Operacional y Medidas PPDA CQP en empresa Codelco División Ventanas. 4.-Jefe de Departamento de Gestión Ambiental del Complejo Centro, Sr. Felipe Hernández, exposición "Plan Operacional y Medidas PPDA CQP en empresa AES Gener.

³ Presentaciones realizadas: 1.-Administrador red de monitoreo empresa SGS Chile Ltda. Sr. Nelson Escobar Relator, exposición "Conocimiento una Estación de Monitoreo". 2.-Profesional Superintendencia del Medio Ambiente Sr. Ricardo Bonilla , exposición ¿Cuál es el rol de la Superintendencia del Medio Ambiente en el territorio?. 3.- Profesional Departamento de Redes de Monitoreo, Ministerio del Medio Ambiente, Sra. Ximena Díaz, exposición "¿Cómo funciona la página web de airecqp.mma.gob.cl

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

2021											
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Noviembre	Diciembre
Cumplimiento de emisiones máximas permitidas para Codelco, Aes Gener y Enap	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Gestión de Episodios Críticos	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Aprobación de Planes Operacionales de las empresas	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Seguimiento y vigilancia de calidad del aire.	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Reporte de emisiones de COV						x					
Plan comunicacional del PPDA	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Participación y exposición del PPDA en Concejos Municipales	x	x	x								
Fiscalización PDA	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Plataforma de información a la ciudadanía			x	x	x	x	x	x	x		
Postulación FNDR para recambio de calefactores	x	x	x								
Programa de Involucramiento Comunitario	x	x	x	x	x	x					



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

6. PDA MP2,5 para la ciudad de Coyhaique

1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

a) Implementación Programa de Recambio de Calefactores de Coyhaique

El artículo N°13 del PDA, señala que la SEREMI del Medio Ambiente de la región de Aysén, con financiamiento sectorial y/o del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, ejecutará anualmente un programa de recambio de artefactos que tendrá como objetivo sustituir los actuales artefactos a leña por otros de menores emisiones, con una meta de 15.000 en 8 años. Al respecto se informa que, durante el año 2021 se ha recambiado un total de 1.215 calefactores (hasta el 30 de septiembre).

Además, en mayo 2021, se aprobó una ampliación del Programa mediante Acuerdo CORE N°5864 del 28 de mayo 2021, se aprueba el aumento presupuestario de M\$8.349.000 a M\$12.349.000.- Lo que significa M\$4.000.000.- de pesos adicionales para seguir implementando el programa.

b) Proyecto Piloto de Calefacción Distrital

En relación al artículo N° 15 del plan, y con el fin de llevar a cabo la implementación de un proyecto piloto de Calefacción Distrital, la Subsecretaría elaboró estudios de calefacción distrital en el sector Escuela Agrícola de Coyhaique, los cuales permitirán entregar un diseño de planta para proveer agua caliente sanitaria y calefacción a al menos 1.095 personas. El proyecto cuenta con la aprobación de financiamiento del Gobierno Regional por M\$95.835 mediante acuerdo CORE N° 5325 del junio de 2019 a través del Plan de Zonas Extremas de Aysén para la etapa de diseño.

Para dar cumplimiento al desarrollo del diseño, durante enero y marzo del 2020, se realizaron los llamados de licitación de participación ciudadana y diseño completo. Por efectos de la Pandemia por COVID-19 y la declaración desierto de la licitación de diseño, se revisó la posibilidad de ingresar una iniciativa combinando el diseño y la construcción del sistema en una etapa, bajo el mecanismo de pago contra recepción (DSMOP N°108). Sin embargo y después de varios meses de trabajo, esta vía no fue admisible por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

En diciembre del 2020, se reingresó la iniciativa a la SEREMI de Desarrollo Social, para la reevaluación del proyecto para su etapa de diseño, para incorporar cambios de unidades técnicas, cronograma y ajuste de costos de inversión y actividades de diseño. El 24 de febrero del 2021, fue recomendada favorablemente esta reevaluación. En marzo 2021, se solicitó incluir en tabla del Consejo Regional la discusión de actualización del acuerdo CORE del 2019, según la reevaluación efectuada.

El 16 de abril del 2021, se aprobó la actualización de la aceptación de financiamiento por M\$100.5400 por parte del Gobierno Regional, a través del Plan de Zonas Extremas de Aysén para la etapa de diseño. Con fecha 30 de junio de 2021 mediante Ord. N°205 se envió para firma de la delegada Presidencial el Convenio Mandato y mediante Ord. N° 307 de fecha 21 de septiembre fue enviado para firma y posterior gestión a la

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Gobernadora Regional el convenio mandato, de manera que se pueda licitar el diseño y la participación ciudadana temprana.

En forma paralela, el proyecto fue admisible para contar con asesoría de la Oficina de Energía Distrital de la Agencia de Sostenibilidad Energética, cuyo plan de trabajo fue aceptado conforme el día viernes 11 de junio del 2021 y se han sostenido reuniones de trabajo con la contraparte de la Oficina de Energía Distrital para

c) Cumplimiento de estándares de aislación térmica para viviendas nuevas

Respecto de las viviendas nuevas construidas por SERVIU, al 31 de marzo de 2021, se reporta la finalización del Proyecto D.S. N°19 “Lomas de Coyhaique” de 156 departamentos, de los cuales ya se han entregado el 100% departamentos a beneficiarios de MINVU y cuentan con la recepción Municipal. Este año se ha iniciado la segunda etapa del proyecto, que tiene una proyección de 192 departamentos nuevos y que, al 30 de septiembre de 2021, aún no cuenta con recepción. Por otra parte, el Proyecto de la Entidad patrocinante Municipal “Canal Darwin I y II” (21 y 18 viviendas) cambió de entidad patrocinante y lo está ejecutando SERVIU directamente, al 30 de septiembre aún no se han iniciado las obras.

El Comité Habitacional Tamango cuenta con 18 viviendas, pequeños condominios ubicados en 3 terrenos de 6 viviendas cada uno que a la fecha del 30 de septiembre de 2021 muestran un avance de 69.1%, 82.4% y 83.1% respectivamente de acuerdo a los 3 terrenos que conforman el comité y se espera recepcionar todas las obras a fin de año.

d) Coordinación con otros Ministerios

Mediante Decreto Exento N° 9 del 6 de octubre de 2020, se aprueba el convenio de colaboración entre los Ministerios de Energía, Vivienda y Urbanismo y Medio Ambiente, cuyo objetivo es proponer una serie de medidas que avancen en resolver los problemas de contaminación, pobreza energética, vulnerabilidad de habitabilidad y fortalecer la mitigación asociada a la reducción del consumo energético en viviendas.

En este sentido, uno de los acuerdos del convenio es contribuir en el aumento y diversificación de programas de subsidios de aislamiento térmico y recambio de calefactores, promoviendo la implementación de estos beneficios de manera conjunta y apuntando a equipos eléctricos de cero emisiones. Por esta razón, se ha comenzado una coordinación regional para analizar las vías de implementación del convenio y los proyectos que se debieran ejecutar de manera conjunta.

De esta manera, y dado que el convenio establece que se deberá avanzar en el estándar cero emisión para viviendas, para lo cual se cuenta con un proyecto piloto entre SEREMI MINVU y SEREMI MMA donde se analizaron 14 viviendas existentes, las que están siendo reacondicionadas térmicamente con estándar mayor al PDA Coyhaique, y se reemplazarán sus actuales sistemas de calefacción a leña por sistemas eléctricos de calefacción. Dicho convenio se encuentra en ejecución de obras, las cuales fueron contratadas por parte de SERVIU Región de Aysén en octubre de 2020 y al 30 de septiembre presentan un avance del 98% y se espera terminar el proyecto en noviembre de 2021.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

e) Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos (Capítulo VI)

El Plan operacional se implementa entre los meses de abril a septiembre de cada año. Las actividades realizadas en este marco son:

- Sistema de seguimiento de la calidad del aire, a través de <https://sinca.mma.gob.cl/>.
- Sistema de pronóstico de la calidad del aire para MP₁₀ y MP_{2,5} a través de consultoría adjudicada por Meteodata.
- Plan de comunicación de difusión a la ciudadanía, a través de radios locales, diarios digitales y redes sociales de la SEREMI del Medio Ambiente Región de Aysén.
- Procedimiento para declarar episodios críticos, por medio de la coordinación con Intendencia Regional y los servicios que fiscalizan las medidas decretadas.
- Medidas de prevención y mitigación durante el periodo de gestión de episodios, que se encuentran señaladas en el Plan y que son fiscalizables por la autoridad competente.

Por otra parte, y conforme al artículo 40 del plan, el que guarda relación con la implementación de un sistema de pronóstico de calidad del aire para MP₁₀ y MP_{2,5}, a partir de las metodologías aprobadas por las Resoluciones Exentas N° 532 de 2017 y N° 139 de 2019, ambas del Ministerio del Medio Ambiente, se encuentra en desarrollo el estudio: “Desarrollo y puesta en marcha un sistema de Pronóstico para Material Particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) para la ciudad de Coyhaique 2021”. El estudio termina en noviembre del presente año, y su objetivo es entregar el pronóstico de episodio a la autoridad, con el fin de prever una situación crítica en calidad del aire. Los resultados del periodo GEC son publicados en la página web airecoyhaique.mma.gob.cl.

f) Educación y Difusión

En el artículo N° 44 del PDA, se señala que la SEREMI del Medio Ambiente, se deberá coordinar con la SEREMI de Salud y SEREMI de Educación, para desarrollar un Programa de Difusión y Educación. Dicho programa se encuentra en ejecución a partir de la Resolución N° 540, de fecha 23 de junio de 2020, que aprueba el convenio de transferencia de recursos entre Gobierno Regional de Aysén y la Subsecretaría del Medio Ambiente, por un monto de MM\$536.110.-

Al 30 de septiembre de 2021 se tienen los siguientes avances:

Actividad	Realizadas al 30 de junio	Porcentaje de avance
Charlas Componente no formal (organizaciones sociales)	140/400	35%
Charlas Componente Formal (Docentes establecimientos educaciones de la región)	204/300	51%
Programas Radiales	43/48	89%

Además, se cuenta con medios de difusión a la comunidad a través de la página web airecoyhaique.mma.gob.cl y redes sociales de la SEREMI del Medio Ambiente.

Por otra parte, también se encuentra disponible la página web sinca.mma.gob.cl que entrega en forma actualizada las concentraciones de MP₁₀ y MP_{2,5} en la zona saturada de Coyhaique.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

A continuación, se presentan las mejoras en la calidad del aire de la zona en una comparación anual, los datos del año 2021 se encuentran hasta el 30 de septiembre. Se evidencia que el número total de episodios ha disminuido en forma gradual desde la implementación del Plan.

Número de Episodios constatados en Coyhaique						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Alerta	27	24	28	35	35	20
Preemergencia	37	33	29	31	25	10
Emergencia	63	40	36	22	19	21

Además, existen otros indicadores del Plan de Descontaminación.

- Disminución de las máximas concentraciones diarias del percentil 98 cada año para MP2,5
- Disminución del número de episodios de MP2,5 en categoría emergencia
- Disminución de la duración de los episodios de MP2,5, lo que se puede medir de acuerdo a la disminución del número de horas continuas con promedios móviles de 24 horas sobre los 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

La evolución de estos indicadores se muestra en la siguiente tabla, los que se evalúan al finalizar el año calendario:

Indicador	2016	2017	2018	2019	2020
Disminución máx. concentraciones P98 MP2,5	520	299	543	259	303
Nº Episodios Emergencias MP2,5	63	40	36	22	19
Horas continuas sobre 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	352	363	278	236	144

De la tabla anterior se desprenden las siguientes conclusiones: el número de episodios de emergencia ambiental han disminuido desde el 2016 al 2020 en un 70%.

Así también, han disminuido las horas de exposición a concentraciones mayores a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ desde 2016 respecto de al 2020, en un 60%.

Respecto de las máximas concentraciones diarias de MP2,5, no se puede concluir que exista una disminución sostenida en el tiempo como en los indicadores anteriores.

3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

Actividades ejecutadas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ejecución Programa Recambio Calefactores	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Seguimiento proyecto piloto Calefacción Distrital	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Ejecución Programa de Educación Ambiental en Calidad del Aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Implementación Plan Operacional GEC				X	X	X	X	X	X			



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Medición Calidad del Aire en otras localidades	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Fiscalizaciones GEC (SMA – SALUD)				X	X	X	X	X	X			
Coordinaciones otros Ministerios	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

7. PDA MP10 Huasco y su zona circundante

1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría.

- a) Art. N° 15: Publicar y difundir en la página web de la institución el valor de la concentración anual de MP₁₀ del año calendario inmediatamente anterior obtenido a partir de lo registrado
- b) Art. N° 16: Elaborar un programa de involucramiento comunitario y educación ambiental, que tenga por objetivo lo señalado en las letras a), b) y c) del artículo 16 del plan
- c) Art. N° 17: Desarrollar un programa de fortalecimiento de la gestión ambiental local, que contemple lo indicado por las letras a) y b) del artículo 17
- d) Art. N° 18: Fortalecer las acciones de certificación ambiental voluntaria de establecimientos educacionales que se localicen en la zona latente
- e) Art. N° 19: Fortalecer y promover el Fondo de Protección Ambiental con énfasis en el mejoramiento de la calidad del aire de la zona latente

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

La evaluación se realiza mediante el análisis de la concentración anual, como también mediante el análisis del cumplimiento de la norma anual del MP10 en la localidad de Huasco desde el 2017 al 2020.

Red	Estación	Promedio Anual 2017 (µg/m³N)	Promedio Anual 2018 (µg/m³N)	Promedio Anual 2019 (µg/m³N)	Promedio Anual 2020 (µg/m³N)	Promedio Trianual 2017-2018-2019 (µg/m³N) (*)	Promedio Trianual 2018-2019-2020 (µg/m³N)
Guacolda	EME-F	37	36	36	33	36	35
	EME-M	34	34	36	32	35	34
CAP	Huasco II	41	37	30	26	36	31

(*) Fuente: Informe Técnico Superintendencia del Medio Ambiente, diciembre 2020

3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

2021												
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembr	Octubre	Noviembre	Diciembre
Habilitación página web https://airehuasco.mma.gob.cl , donde se despliegan los datos de los sistemas de monitoreo continuo (CEMS) e información de calidad del aire			x	x	x	x	x	x	x			
Publicación concentración anual MP10 red monitora Huasco https://ppda.mma.gob.cl/atacama/ppa-huasco-y-su-zona-circundante/	x	x	x									
Publicación informe técnico monitoreo mensuales formato PDF emitidos por CAP y Guacolda https://ppda.mma.gob.cl/atacama/ppa-huasco-y-su-zona-circundante/						x						
Publicación informe Anual SMA Evaluación Calidad del Aire red monitora Huasco https://ppda.mma.gob.cl/atacama/ppa-huasco-y-su-zona-circundante/						x						
Ejecución Estudio Rediseño de Redes monitoras (informe N°1 avance)					x							
Jornada Capacitación funcionarios Municipales (Contaminación Lumínica y Ruido)						x						
Jornada presentación y capacitación página web https://airehuasco a Municipio Huasco									x			
Difusión página web https://airehuasco al CRAS									x			
Difusión Certificación Ambiental Voluntaria (vía web)	x	x	x									
Difusión Fondo Protección Ambiental (vía web)								x	x			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

8. PDA MP10 para la comuna de Andacollo

1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

- Ejecución de reuniones del comité ampliado donde se exponen y tratan temas relacionados con el avance y desarrollo del PDA, sus medidas, la forma de difundir y socializar. A dichas reuniones se convoca a las organizaciones de base, los entes regulados y el municipio local. Hasta la fecha, se realizó solo una sesión ya que las otras fueron reprogramadas por las restricciones del Covid19. En el mes de septiembre, se realizó presentación del PDA y estado de avance al Concejo Municipal y Alcalde de Andacollo, de tal forma de presentar el trabajo y estado de avance a las nuevas autoridades locales.
- Reactivación del comité operativo del PDA, conformado por los servicios públicos con competencia, en el marco de la revisión del PDA al cumplirse los cinco años de implementación. Al igual que las reuniones con la comunidad y regulados, se retomará durante el año 2021 el desarrollo de sesiones del comité operativo, en la medida que sea posible ante restricciones por pandemia.
- Coordinación de las actividades del convenio de arborización entre el Municipio de Andacollo y la Conaf, el cual consiste en apoyar y gestionar el desarrollo del convenio. Ya se realizó la primera parte de las plantaciones, y se coordinó la programación para el 2021 por lo que se realizará el seguimiento respectivo, mediante reuniones con el Municipio y Conaf, y visitas al lugar.
- Revisión permanente de la calidad del aire, a través de las estaciones monitoras.
- Reuniones mensuales de coordinación con Depto. de Medio Ambiente del Municipio de Andacollo, el último miércoles de cada mes.
- Reuniones bimensuales de coordinación con profesional a cargo del PDA de la SMA.
- En el mes de enero del 2021, finalizó la consultoría de Actualización de Inventario de Emisión Atmosféricas Andacollo, ejecutada por Geoaire por un monto de \$16.000.000.-

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

Como parte de las actividades relacionadas con el permanente monitoreo de la calidad del aire de Andacollo, se encuentra operativo el Plan Operacional ante Superación de Norma, Res Exenta N°136 de fecha 23 de junio de 2015 de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo. De acuerdo a esto, se puede informar que desde el año 2016 a la fecha, no se ha registrado ningún episodio diario superior a los 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo tanto, no se ha activado la implementación del plan operacional.

A continuación, se presentan los datos de la zona saturada para cada año

Concentración Anual de MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
	Hospital MMA	Hospital Dayton	El Sauce Dayton	Chepiquilla Teck	Urmeneta Teck	Norma Anual
2014	63	45	42	42	45	50
2015	54	68	32	34	41	50
2016	37	52	41	33	33	50

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

2017	37	44	39	27	29	50
2018	35	38	37	31	37	50
2019	44	n/a	n/a	33	35	50
2020	39	n/a	n/a	32	35	50

Evolución de la calidad del aire concentración anual. Datos obtenidos de las estaciones de Monitoreo con representatividad poblacional de Andacollo. Estaciones de CM Dayton no disponibles; existe una reducción de MP10 aproximada de un 37% para la estación Hospital del MMA desde el año 2014 al 2020.

Percentil 98 de las concentraciones de MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
	Hospital MMA	Hospital Dayton	El Sauce Dayton	Chepiquilla Teck	Urmeneta Teck	Norma
2014	135	92	56	81	82	150
2015	141	142	69	79	60	150
2016	73	91	77	59	59	150
2017	75	82	68	62	51	150
2018	57	72	62	67	61	150
2019	81	n/a	n/a	64	59	150
2020	70	n/a	n/a	65	55	150

Evolución de la calidad del aire percentil 98. (Datos obtenidos de las estaciones de Monitoreo con representatividad poblacional de Andacollo). Estaciones de CM Dayton no disponibles. Existe una reducción de MP10 aproximada de un 48% para la estación Hospital del MMA desde el año 2014 al 2020.

Promedio Trianual de MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),						
	Hospital MMA	Hospital Dayton	El Sauce Dayton	Chepiquilla Teck	Urmeneta Teck	Norma
2012-2014	62	51	35	41	50	50
2013-2015	59	52	35	39	45	50
2014-2016	52	55	38	36	40	50
2015-2017	42	44	37	31	34	50
2016-2018	36	40	35	30	33	50
2017-2019	38	n/a	n/a	30	34	50
2018-2020	39	n/a	n/a	32	36	50

Promedio Trianual. (Datos obtenidos de las estaciones de Monitoreo con representatividad poblacional de Andacollo) Estaciones de CM Dayton no disponibles. Existe una reducción de MP10 aproximada de un 36% para la estación Hospital del MMA desde el trianual 2012-2014 al 2018-2020.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021

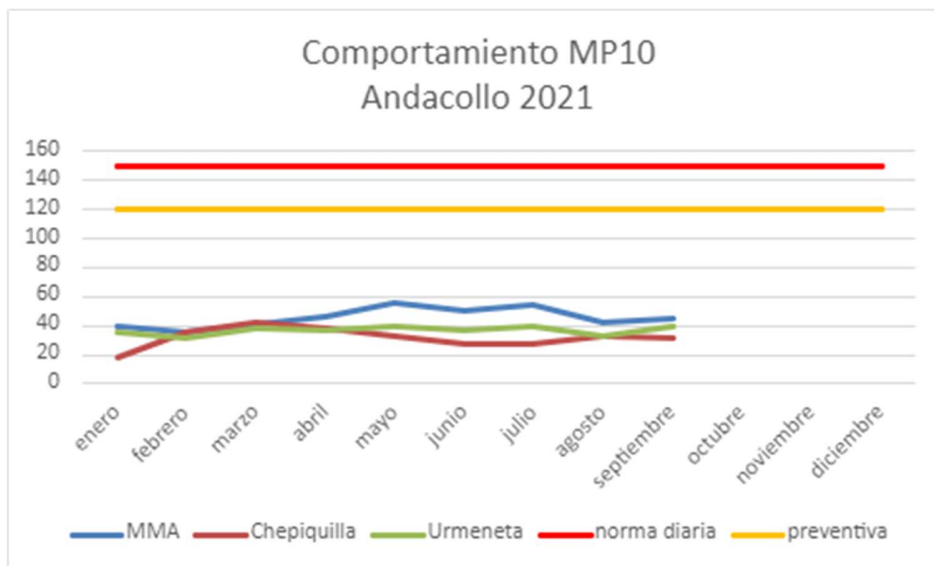


Figura del comportamiento mensual del año 2021 de las estaciones con representatividad poblacional en zona saturada de Andacollo (MMA, Chepiquilla y Urmeneta de CM Teck CDA), fuente: sinca.mma.gob.cl

3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

2021												
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Continuidad de coordinación para ejecución convenio arborización	X		X		X		X		X			
Seguimiento y vigilancia de calidad del aire.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Sesiones comité ampliado del PDA en Andacollo	X											
Fiscalización PDA por la SMA y Municipio (convenio)												
Revisión reportes de minera Teck del programa mantención caminos internos mina; Emisiones MP ₁₀ año 2019; informe medidas PDA 2019.			X									
Revisión reporte programa caminos urbanos enviada por el Municipio			X									
Reunión coordinación depto. medio ambiente Municipio de Andacollo	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Reunión coordinación con SMA (cada dos meses)	X		X		X		X		X			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021

9. PDA MP2,5 para el Valle Central de la Provincia De Curicó

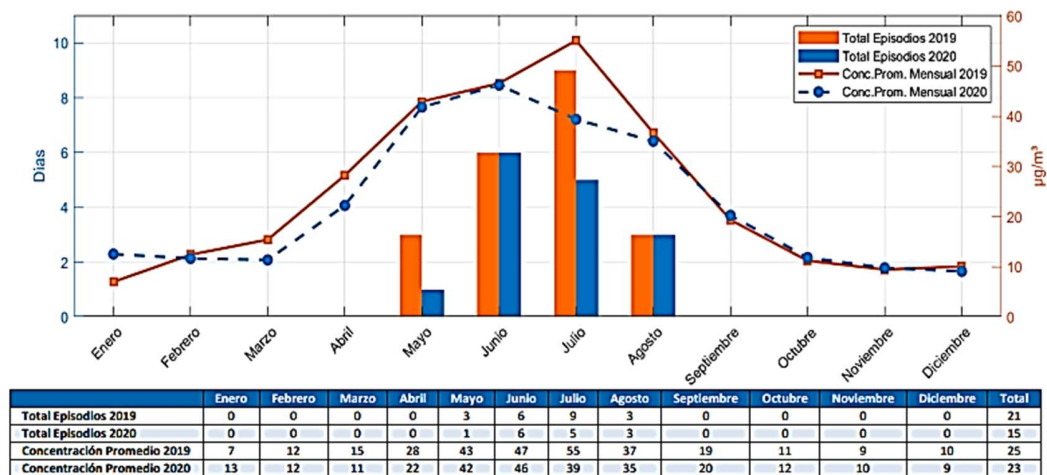
1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se estén realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

- Dar a conocer establecimientos que cuenten con stock de leña seca.
- Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña.
- Plan Operacional GEC.
- Monitoreo oficial MP_{2,5} y meteorología en EMRP.
- Gestión de Episodios Críticos.
- Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía, durante la GEC.
- Programas de difusión y educación del PDA.

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

A la fecha, no se reporta la efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación, toda vez que las medidas están en ejecución. Considerando, además, que el Plan está recientemente implementado (20-12-2019).

3.5. Zona Curicó

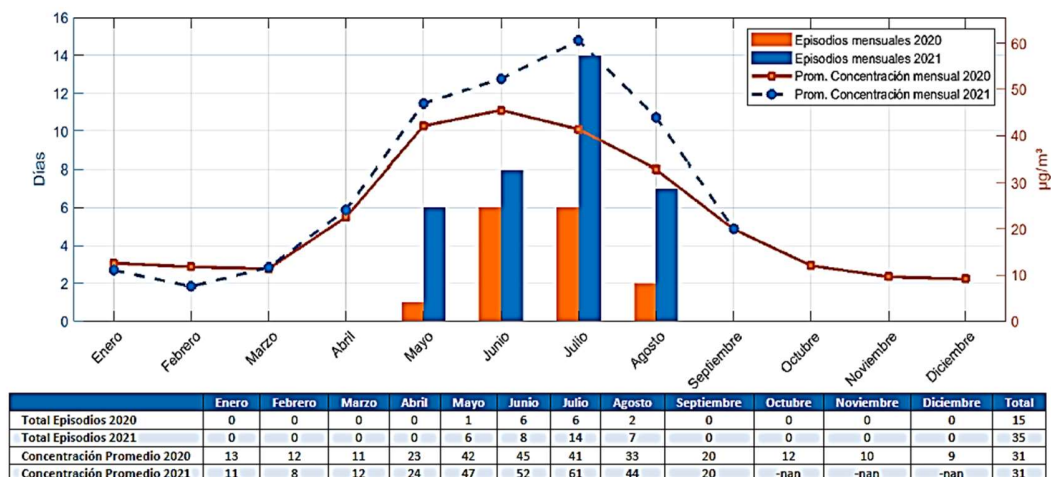


Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

3.5. Zona Curicó



Fuente: Depto. de Redes de Monitoreo MMA (<http://airechile.mma.gob.cl/download/Reporte-Mensual-MP25-Diciembre-2020.pdf> y <http://airechile.mma.gob.cl/download/Reporte-Mensual-MP25-Septiembre-2021.pdf>)

3.- Cronograma de trabajo:

A continuación se indican las actividades ejecutadas para la implementación de las medidas del Plan.

2021												
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Dar a conocer establecimientos que cuenten con stock de leña seca.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Plan Operacional GEC.			x	x	x	x	x	x				
Monitoreo oficial MP _{2.5} y meteorología en EMRP.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Programas de difusión y educación del PDA.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021

10. Plan para las comunas de Talca y Maule

1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

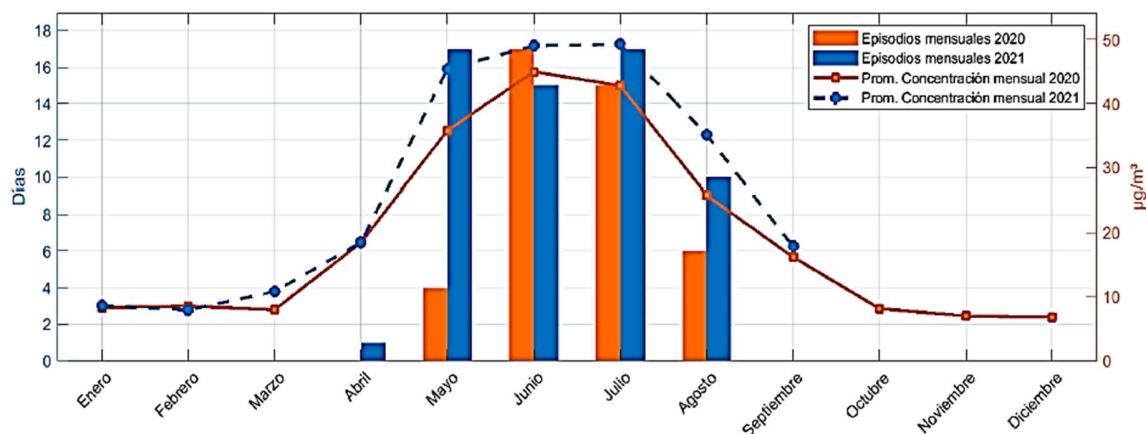
- Dar a conocer establecimientos que cuenten con stock de leña seca.
- Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña.
- Registro de calefactores.
- Listado actualizado de carácter público de todos los modelos de calefactores certificados SEC D. S. N° 39/2011 MMA.
- Ranking anual de desempeño ambiental de industrias localizadas en Zona Saturada.
- Plan Operacional GEC.
- Monitoreo oficial MP₁₀ y meteorología en EMRP.
- Gestión de Episodios Críticos.
- Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía, durante la GEC.
- Programas de difusión y educación del PDA.

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

Las medidas se encuentran en ejecución, sin embargo, se presentan los siguientes gráficos que consideran el total de los episodios críticos para los años 2018, 2019 y parte de 2020, junto con las concentraciones promedio mensual para los mismos años:

MP_{2,5}:

3.3. Zona Talca



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Total Episodios 2020	0	0	0	0	4	17	15	6	0	0	0	0	42
Total Episodios 2021	0	0	0	1	17	15	17	10	0	0	0	0	60
Concentración Promedio 2020	8	9	8	18	36	45	43	26	16	8	7	7	27
Concentración Promedio 2021	9	8	11	18	45	49	49	35	18	-nan	-nan	-nan	27

Fuente: Depto. redes de monitoreo MMA (<http://airechile.mma.gob.cl/download/Reporte-Mensual-MP25-Septiembre-2021.pdf>)

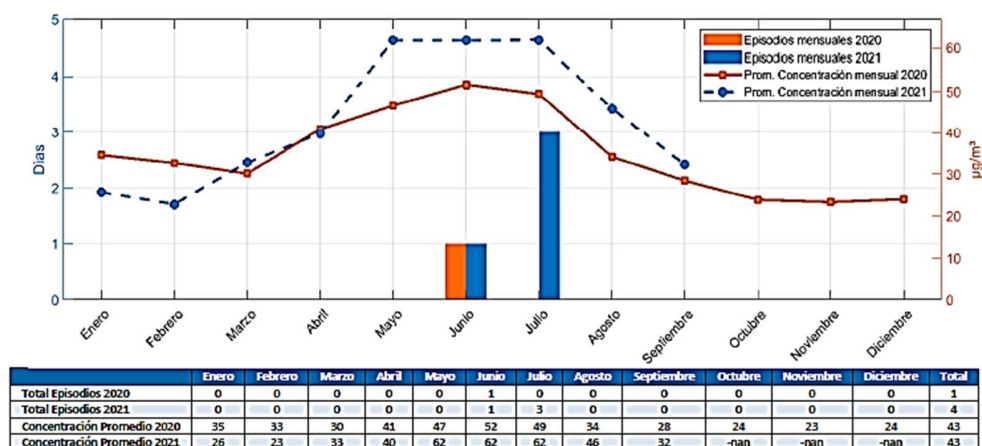
Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

MP₁₀:

3.3. Zona Talca



Fuente: Depto. redes de monitoreo MMA (<http://airechile.mma.gob.cl/download/Reporte-Mensual-MP10-Septiembre-2021.pdf>)

3.- Cronograma de trabajo:

A continuación, se indican las actividades ejecutadas para la implementación de las medidas del Plan.

2021												
Acciones que ejecutar												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Dar a conocer establecimientos que cuenten con stock de leña seca.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Registro de calefactores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Listado actualizado de carácter público de todos los modelos de calefactores certificados SEC DS39/2011 MMA.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Ranking anual de desempeño ambiental de industrias localizadas en Zona Saturada.												X
Plan Operacional GEC.			X	X	X	X	X	X	X			
Monitoreo oficial MP ₁₀ y meteorología en EMRP.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Programas de difusión y educación del PDA.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

11. PDA para el Valle Central de la Región de O'Higgins

1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se estén realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

- Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña.
- Plan Operacional GEC.
- Monitoreo oficial MP₁₀ y meteorología.
- Gestión de Episodios Críticos.
- Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía, durante la GEC.
- Programas de difusión y educación del PDA.

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

A continuación, se presenta la evolución de la norma diaria de MP10 (valores de percentil 98) y la evolución de la norma anual de MP10 (promedio aritmético de tres años calendario consecutivos), registrados en el periodo 2011 a 2019, para las estaciones de monitoreo públicas ubicadas en la zona saturada del Valle Central de la región de O'Higgins. Estas estaciones corresponden a Rancagua 1, Rancagua 2, Rengo y San Fernando. Las estaciones Rancagua 1, Rengo y San Fernando cuenta con representación poblacional para MP10. Se incluye además la información correspondiente a la Estación Rancagua 2 a modo referencial.

Evolución de la norma diaria de MP10

Percentil 98 Concentraciones 24 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)					
Año	Estación de Monitoreo				Valor Norma
	Rancagua 1	Rancagua 2	Rengo	San Fernando	
2011	209	*	101	158	150
2012	174	*	109	114	150
2013	172	196	121	118	150
2014	140	198	104	95	150
2015	182	143	99	112	150
2016	154	158	66	115	150
2017	133	109	110	92	150
2018	116	132	109	100	150
2019	143	124	116	112	150

*Estación Rancagua 2 inicio mediciones junio 2012

Fuente: SEREMI del Medio Ambiente O'Higgins en base a información sinca.mma.gob.cl

Al analizar la evolución de la norma diaria de MP10 y la reducción de emisiones alcanzada a lo largo del período de implementación del Plan de Descontaminación, se puede observar que, transcurridos 6 años desde la implementación del Plan a la fecha, se ha logrado una reducción superior al 20%, establecida como meta de reducción en un horizonte de 10 años en el D.S. 15/0213. Para la estación Rancagua 1, que en el año 2007 presentaba un valor de 186 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (valor correspondiente al año base establecido en el Plan), al año 2019 se ha logrado un 23% y una reducción superior al 20% en forma consecutiva en los últimos 3 años. Esta

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

reducción es mayor además en las otras estaciones de monitoreo ubicadas en la zona saturada del Valle Central.

Evolución de la norma anual de MP10

Promedio Trianual ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)					
Periodo	Estación de Monitoreo				Valor Norma
	Rancagua 1	Rancagua 2	Rengo	San Fernando	
2011-2013	84	*	52	49	50
2012-2014	79	*	53	47	50
2013-2015	77	81	49	46	50
2014-2016	74	72	42	45	50
2015-2017	72	62	41	44	50
2016-2018	64	55	42	42	50
2017-2019	60	52	48	42	50

*Estación Rancagua 2 inicio mediciones junio 2012

Fuente: SEREMI del Medio Ambiente O'Higgins en base a información sinca.mma.gob.cl

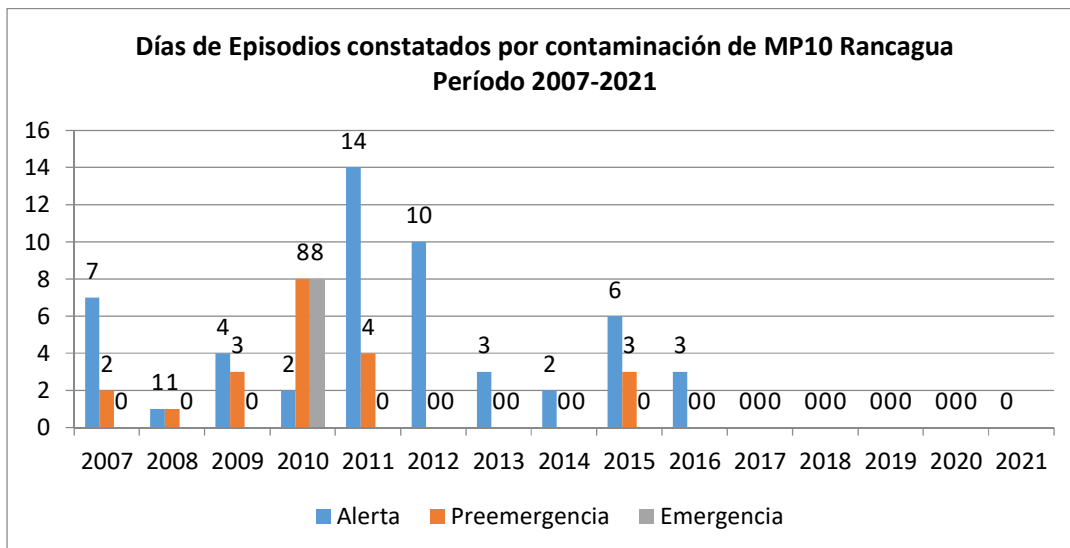
Al analizar la evolución de la norma anual de MP10 y la reducción de emisiones alcanzada a lo largo del período de implementación del Plan de Descontaminación, se puede observar que transcurridos 6 años desde la implementación del Plan a la fecha, se ha logrado una reducción del 23% para la estación Rancagua 1, que en el año 2007 presentaba un valor de $78 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (valor correspondiente al año base establecido en el Plan), siendo la meta de reducción establecida en el D.S. 15/2013 para el horizonte de 10 años de un 37%. La reducción es superior al comparar el valor del año base con los valores registrados en las Estaciones Rancagua 2, Rengo y San Fernando, alcanzándose en estas dos últimas estaciones una reducción superior al 37%, con valores que se encuentran bajo la norma y cumpliendo la meta establecida en el PDA.

Durante la Gestión de Episodios Críticos 2021, que se extendió desde el 1 de abril al 31 de agosto, no se registraron episodios críticos por MP10 (alerta, preemergencia o emergencia), por quinto año consecutivo. Al analizar la información histórica de episodios críticos de contaminación por MP10 en las estaciones de monitoreo ubicadas en la zona saturada del Valle Central de la Región, es posible observar que desde la entrada en vigencia del PDA Valle Central se ha logrado una fuerte reducción de los episodios de contaminación.

Hasta el año 2016 se registraban niveles de alerta y preemergencia ambiental por MP10. Desde el año 2017 a la fecha no se han registrado episodios por este contaminante (con excepción del registro de un episodio de alerta de corta duración en la Estación Rancagua 2 el año 2019). Asimismo, desde el año 2016 a la fecha se ha registrado un aumento sostenido de los días en nivel bueno, que en promedio alcanza un 94% del total de días en que se ejecuta el Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021



Fuente: SEREMI del Medio Ambiente.

Para el caso de MP2,5, al considerar la información de las 4 estaciones de monitoreo ubicadas en la zona saturada de Valle Central (2 en Rancagua, 1 en Rengo y 1 en San Fernando) se observó un aumento en los episodios por material particulado fino MP2,5, específicamente en el caso de preemergencias, registrándose 10 episodios más respecto al año 2020 con un total de 15 episodios. Por otra parte, se registraron 24 alertas (sólo 1 episodio adicional respecto de lo registrado el año 2020), no registrándose episodios de emergencia ambiental por este contaminante, en concordancia con lo ocurrido desde el año 2015 a la fecha. Pese al aumento señalado, de igual manera se registra una reducción de episodios desde el año 2013 a la fecha de 27% en el caso de alertas por MP2,5 y de 59% en el caso de preemergencias por MP2,5. A continuación se presenta la información correspondiente a las estaciones ubicadas en Rancagua.

3.2. Zona Rancagua



Fuente: Depto. redes de monitoreo MMA (<http://airechile.gob.cl/download/Reporte-Mensual-MP25-Agosto-2021.pdf>).



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

3.- Cronograma de trabajo:

A continuación, se detallan las acciones a ejecutar para el cumplimiento de la implementación del Plan.

2021											
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Programa de recambio voluntario de calefactores y cocinas a leña.	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Plan Operacional GEC.			x	x	x	x	x	x			
Monitoreo oficial MP ₁₀ y meteorología en EMRP.	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Programas de difusión y educación del PDA.	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021

12. PDA para la comuna de Valdivia

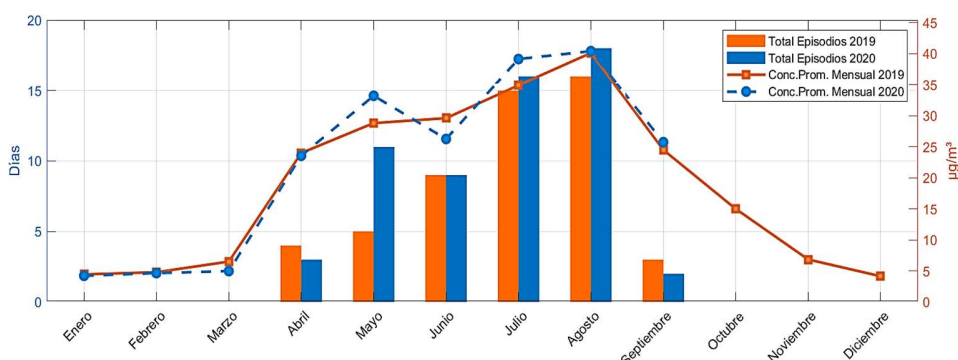
1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se estén realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

- Recambio de calefactores: Entre enero y septiembre del 2021 se recambiaron 937 equipos más eficientes y menos contaminantes.
- Se realizaron 7 actividades del programa de fiscalización anual 2021, en los meses de abril, mayo y junio y agosto donde se realizaron controles carretero y visita centro de acopio.
- GEC: Se publica Plan operacional para la Gestión de Episodios Críticos de Contaminación, y Resolución N°36/2021 de la Seremi de Medio Ambiente que define Zonas territorial de aplicación de GEC 2021.
- Reporte mensual de establecimientos comerciales formales con stock de leña seca. En consideración a las medidas sanitarias y las cuarentenas impuestas durante el mes de enero se reportó leña y pellet durante los meses de marzo y junio y en febrero y abril solo pellet. Durante los meses de julio, agosto y septiembre se reportó leña y pellet.

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

Desde la entrada en vigencia del PDA, se ha visto una disminución sostenida de los episodios críticos de contaminación, principalmente de los episodios del tipo Emergencia, lo que demuestra la efectividad de las medidas implementadas. Lo anterior se puede observar en la siguiente figura:

En relación con los episodios y concentraciones de MP2,5 se observa lo siguiente, para los 2 últimos años:



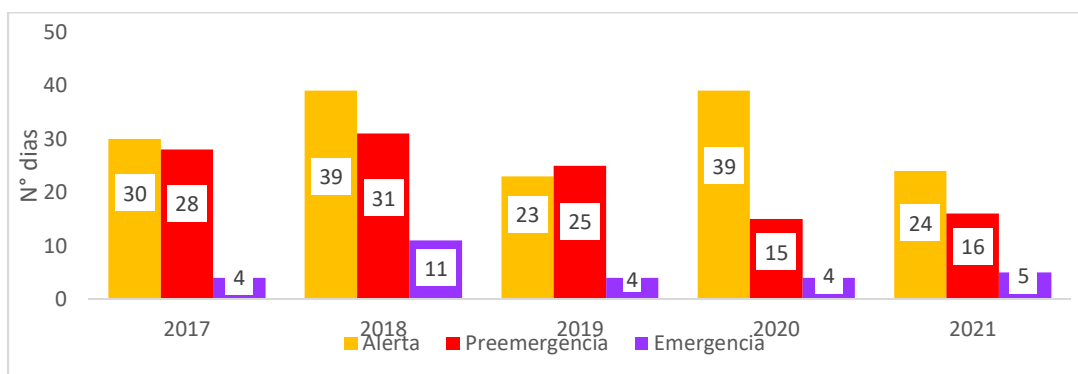
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Total, 2019 Episodios	0	0	0	4	5	9	15	16	3	0	0	0	52
Total, 2020 Episodios	0	0	0	3	11	9	16	18	2	0	0	0	59
Concentración Promedio 2019	4	5	7	24	29	30	35	40	25	15	7	4	19
Concentración Promedio 2020	4	5	5	24	33	26	39	40	26	-nan	-nan	-nan	22

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Fuente: <https://pronaire.mma.gob.cl/reportes.php>

Y en relación a los episodios críticos constatados durante los últimos 5 años, es posible evidenciar una baja sostenida de estos, como se aprecia en la siguiente figura:



3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

2021												
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elaboración Plan Operacional para GEC, Resolución que define zonas territoriales y Plan de Comunicaciones de la Gestión de Episodios Críticos	x	x	x									
GEC 2021				x	x	x	x	x	x			
Reporte de establecimientos formales con stock de leña seca y pellet	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Programa de Recambio de Calefactores	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Programa de Fiscalización anual de leña 2021			x	x	x	x						
Acciones CIEDS												

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

13. PPDA para las comunas del Gran Concepción

1. A continuación, se detalla las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

El Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) del Concepción Metropolitano, entró en vigencia el pasado 17 de diciembre del año 2019. Este instrumento fue aprobado mediante el Decreto Supremo N° 6 de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente.

- a) Gestión de Episodios Críticos: Durante el primer trimestre de este año 2021, se preparó tanto el Plan Operacional como el Plan de Comunicaciones de la Gestión de Episodios Críticos que se ejecutará durante el 1 de abril al 30 de septiembre.
- b) Revisión y aprobación de los Planes de ajuste operacional para la GEC.
- c) Recepción de antecedentes y elaboración de la Resolución de Grandes Establecimientos Industriales.
- d) Registro de comerciantes que venden leña seca: Se implementó la plataforma que habilita el registro de los comerciantes de leña, conforme lo indicado en el artículo 5 del PDA. Esta plataforma se encuentra disponible en el sitio web del Ministerio del Medio Ambiente <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/lena-seca/>.
- e) Recambio de calefactores: A la fecha no se han realizado recambios de calefactores, debido a que este programa se encuentra en proceso administrativo de generar las bases de postulación del programa de recambio de calefactores, las cuales se esperan estén en proceso durante el último bimestre del 2021.
- f) Coordinación con los distintos organismos con potestad en el PDA para la ejecución del Capítulo VII, referido al Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos (GEC).
- g) Revisión planes de compensación de emisiones
- h) Coordinación con los distintos organismos con potestad en el PDA para la ejecución del Capítulo VII, referido al Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos (GEC).
- i) Coordinación con los distintos organismos con potestad en el PDA para la ejecución de las medidas de arborización y aumento de las áreas verdes.
- j) Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía para la GEC
- k) Campaña de Educación y Difusión del Plan, con activaciones de gráficas en redes sociales, y diseño de material educativo.
- l) Plan operacional de la GEC.
- m) Informes diarios de pronóstico de calidad del aire a La Intendencia.
- n) Actualización semanal de los episodios críticos constatados en el link <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/09/Registro-actualizado-de-Episodios-Criticos-constatados-al-27-de-agosto-de-2020.pdf>.

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

Concepción Metropolitano en su primer año con PPDA 2020, se observó un aumento en los episodios críticos durante el periodo abril-septiembre, aumentando de 20 a 24 episodios. Durante el periodo 2021, especialmente en el periodo invierno, si bien se observaron malas condiciones de ventilación, con

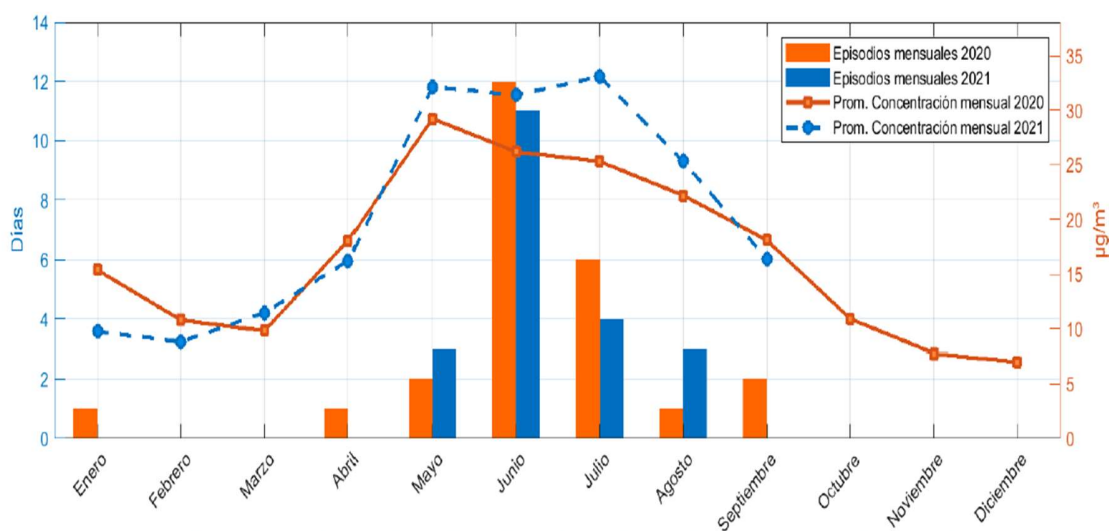
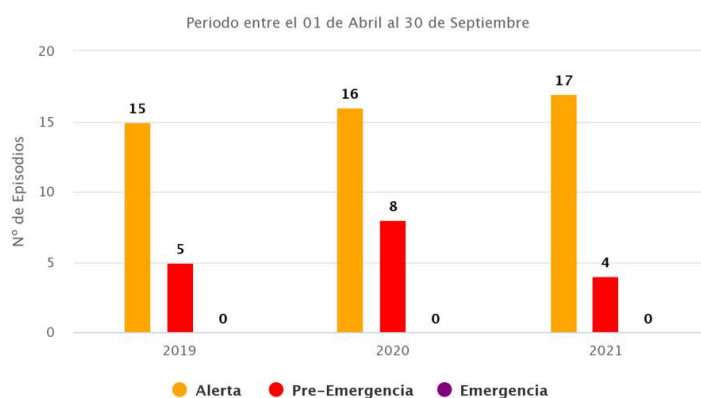
Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

condiciones meteorológicas desfavorables al transporte de contaminantes, se observaron 17 Alertas, una más que en 2020 y una disminución de 50% en los episodios de preemergencia, respecto del periodo anterior, observándose un total de 21 episodios.

En relación a los episodios y concentraciones de MP2,5 se observa lo siguiente:

Comparación de Episodios Constatados de MP2,5 en Concepción



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Total Episodios 2020	1	0	0	1	2	12	6	1	2	0	0	0	25
Total Episodios 2021	0	0	0	0	3	11	4	3	0	0	0	0	21
Concentración Promedio 2020	15	11	10	18	29	26	25	22	18	11	8	7	21
Concentración Promedio 2021	10	9	11	16	32	31	33	25	16	-nan	-nan	-nan	21

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre del 2021
---	--

3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

2021												
Actividades a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Gestión de Episodios Críticos				X	X	X	X	X	X			
Seguimiento y control Grandes Establecimientos Industriales	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Seguimiento y vigilancia de calidad del aire.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Plan comunicacional del PPDA	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Apoyo a los municipios ordenanzas municipales uso de leña	X	X	X									

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

14. Plan de Descontaminación de la comuna de Los Ángeles

1. A continuación, se detalla las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

- a. Gestión de Episodios Críticos: Durante el primer semestre de este año 2021, se preparó tanto el Plan Operacional como el Plan de Comunicaciones de la Gestión de Episodios Críticos que se ejecuta cada año durante el 1 de abril al 30 de septiembre, de acuerdo a lo señalado en el artículo 53 del Plan.
- b. Ejecución de la GEC desde el 1 de abril al 30 de septiembre.
- c. Registro de comerciantes que venden leña seca: Se implementó la plataforma que habilita el registro de los comerciantes de leña, conforme lo indicado en el artículo 5 del PDA. Esta plataforma se encuentra disponible en el sitio web del Ministerio del Medio Ambiente <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/lena-seca/>
- d. Recambio de calefactores: Desde el año 2017 a la fecha, se han dispuesto 1293 recambios de calefactores de los cuales 187 se han instalado entre enero y septiembre de 2021, medida que se encuentra en concordancia con lo dispuesto en el artículo 13 del PDA.
- e. Coordinación con otros servicios públicos para las medidas a implementar por el PDA.
- f. Revisión y seguimiento de Planes de Compensación de Emisiones.
- g. Programas de difusión y educación del PDA.
- h. Coordinación con los distintos organismos con potestad en el PDA para la ejecución del Capítulo VII, referido al Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos (GEC).
- i. Acciones de coordinación para la implementación de los Medidas Arborización y Áreas Verdes
- j. Plan comunicacional de difusión a la ciudadanía para la GEC
- k. Plan operacional de la GEC.
- l. Informes diarios de pronóstico a La Intendencia

2.-Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

En relación con los episodios críticos constatados, se aprecia en la siguiente figura, que en el período abril – septiembre de 2021, hubo una disminución de las Alertas (de 21 a 20) y de las Preemergencias (de 16 a 13), respecto del año anterior, y si bien se observaron 2 episodios de emergencias respecto al periodo 2020, se cuantifica una disminución en el total de los episodios. Se observó un incremento en las concentraciones medias durante los meses de junio y julio del 2021.

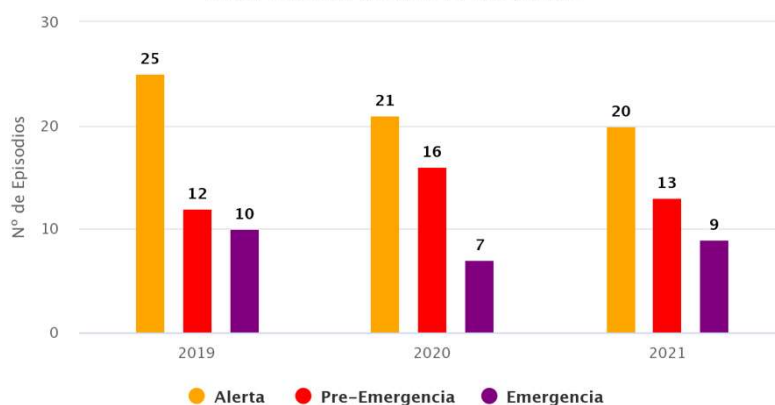
Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Comparación de Episodios Constatados de MP2,5 en Los Ángeles

Periodo entre el 01 de Abril al 30 de Septiembre



Dpto de Redes, MMA



3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

2021												
Actividades a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Programa de recambio de calefactores	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Seguimiento y vigilancia de calidad del aire.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

2021												
Actividades a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Planes de Compensación de emisiones	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Coordinación con instituciones públicas que tienen medidas comprometidas en el PDA	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Gestión de Episodios críticos				X	X	X	X	X	X			
Programa de educación y difusión	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Coordinación programa de áreas verdes	X	X	X	X	X	X	X	X	X			



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

15. PPDA para la Región Metropolitana de Santiago

1. A continuación, se detalla las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

Artículo	Capítulo	Servicio Responsable	Medidas	Gestiones 2021	Plazo reporte
18	Capítulo III.5 Maquinaria Móvil Fuera de Ruta	MOP (18.1) MINSAL (18.1) SERVIU (18.1) Seremi MA (18.2)	Artículo 18: A partir del año 2020, el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el Ministerio de Salud cuando ejecuten obras de construcción deberán usar filtros de partículas cerrados para el total de la maquinaria móvil fuera de ruta de construcción que tenga una potencia superior a 56 kW e inferior o igual a 560 kW. Si la ejecución de las obras de construcción se efectúa a través de terceros, la referida obligación de utilización de filtros deberá quedar contenida en las respectivas bases administrativas, términos de referencia y/o contratos. La obligación regirá para la maquinaria propia y la de terceros que ejecuten los proyectos de obras de construcción. Los Ministerios obligados podrán exceptuar el cumplimiento de la medida por medio de resolución fundada y previo informe favorable del Ministerio del Medio Ambiente. La Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana se coordinará con los Municipios de la Región Metropolitana de Santiago, a fin de evaluar la inclusión de la exigencia anterior, sea en las bases administrativas, términos de referencia, contratos u otro instrumento, cuando ejecuten obras de construcción de manera directa y/o a través de terceros.	Elaborar minuta (marzo 2021), sobre que significa "usar filtros de partículas cerrados para el total de la maquinaria móvil fuera de ruta de construcción que tenga una potencia superior a 56 kW e inferior o igual a 560 kW". Marzo 2021 oficiar nuevamente al MINVU, MOP y MINSAL para recordar la medida, adjuntando la minuta. Marzo 2021 oficiar nuevamente a los municipios, adjuntando la minuta.	abr-21
60	Capítulo VI.6.1 Control emisiones para Grandes Establecimientos	Seremi MA (60.1) SMA	Artículo 60: En el plazo de 12 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, los titulares de grandes establecimientos existentes deberán presentar los planes de reducción de emisiones ante la SEREMI del Medio Ambiente. Estos planes podrán ser aprobados o rechazados en un plazo de 6 meses desde su presentación. La aprobación de dichos planes deberá formalizarse mediante resolución, antes de su implementación. El procedimiento de evaluación de los planes de reducción de emisiones deberá considerar los mismos criterios establecidos para la evaluación de los programas de compensación de emisiones para la Región Metropolitana de Santiago, indicados en los Artículos 63 y siguientes. De no aprobarse o acreditarse la reducción exigida en los plazos establecidos en los referidos planes de reducción, se le aplicará al gran establecimiento existente, las normas de emisión por concentración descritas en el artículo 58.	Solicitar a jurídica, por medio de memo respuesta interpretación art. 58. Aprobar o rechazar planes de reducción de emisiones, si corresponde (Resoluciones).	dic-21
63	Capítulo VI.6.2 Compensación de emisiones	Seremi SMA MA	Artículo 63: La compensación de emisiones para la Región Metropolitana de Santiago se hará por medio de programas de compensación de emisiones aprobados por la SEREMI del Medio Ambiente y fiscalizados por la Superintendencia del Medio Ambiente.	Dar constante seguimiento a los Programas de Compensación de Emisiones PCE. Se elaborará una minuta resumen con las gestiones realizadas en 2021.	nov-21
64	Capítulo VI.6.2 Compensación de emisiones	Seremi SMA MA	Deberán compensar sus emisiones totales anuales, directas e indirectas, aquellos proyectos o actividades nuevas y las modificaciones de los proyectos existentes, que en cualquiera de sus etapas generen un aumento sobre la situación base, en valores iguales o superiores a los que se presentan en la siguiente tabla: TABLA VI-14	Dar constante seguimiento a los Programas de Compensación de Emisiones PCE. Se elaborará una minuta resumen con las gestiones realizadas en 2021.	nov-21



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Artículo	Capítulo	Servicio Responsable	Medidas	Gestiones 2021	Plazo reporte
65	Capítulo VI.6.2 Compensación de emisiones	Seremi MA	Artículo 65: En el caso que un gran establecimiento existente proponga utilizar compensación de emisiones como mecanismo para alcanzar total o parcialmente la reducción exigida como gran establecimiento de la Región, éste deberá incorporar dentro de su programa de reducción de emisiones, su propuesta del Programa de Compensación respectivo.	Dar constante seguimiento a los Programas de Compensación de Emisiones PCE. Se elaborará una minuta resumen con las gestiones realizadas en 2021.	nov-21
70	Capítulo VI.9 Control de emisiones amoníaco	Seremi MA (70.1) SMA	Control de emisiones de amoníaco. Los siguientes establecimientos correspondientes a plantales en la RM, engorda, crianza, reproductoras, o bien del tipo destete-venta deberá implementar medidas para reducir las emisiones de amoníaco en el plantel, dichas reducciones podrán realizarse en cualquiera de las etapas de la cadena de manejo (pabellón o alojamiento de los animales, sistema de tratamiento de purín, o disposición final a suelo) Los titulares de plantales afectados deberán presentar un plan de cumplimiento en el que se incluirá una línea de base de emisiones y una estimación de reducción de emisiones mediante una metodología para que sea verificable por la SMA	Re-solicitar (febrero 2021) la interpretación del artículo 70 (memo). Elaborar Guía de factores de emisión de Amoníaco (junio 2021) Listado de plantales afectados al cumplimiento de acuerdo a variantes en la interpretación del término "Empresa" (junio 2021).	jul-21
80	Capítulo VII.1 Uso de calefactores a leña	Seremi MA	Artículo 80: Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, la SEREMI del Medio Ambiente apoyará a los Municipios de la zona sujeta al Plan en la elaboración de una Ordenanza que permita establecer medidas de control y fiscalización del uso de calefactores a leña, pellet de madera y otros derivados de la madera conforme a lo dispuesto en el presente Decreto. Asimismo, la SEREMI del Medio Ambiente deberá coordinar con los Municipios que hayan elaborado o que hayan avanzado en la elaboración de la Ordenanza en base a lo estipulado en el D.S. N°66, de 2009, de MINSEGPRES, la actualización de sus instrumentos en base a las estipulaciones del presente decreto supremo.	Abril 2021, reenviar los oficios con propuesta de ordenanza. Extra minuta mejora de la calidad del aire; recambio de calefactores; IM Lo Barnechea suma ordenanza.	may-21
82	Capítulo VII.1 Uso de calefactores a leña	Seremi MA	Artículo 82: A través de la compensación de emisiones referida en el Artículo 63, se fomentará el retiro, recambio y chatarrización de calefactores y cocinas que utilicen o puedan utilizar leña, carbón vegetal y otros derivados de la madera.	Reporte anual de calefactores recambiados y chatarrizados.	dic-21
86	VII.3 Requisitos de comercialización de leña	SMA (Inciso 1º) SEREMI MA (Inciso 2º)	Artículo 86: Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, toda la leña que sea comercializada en la zona sujeta al Plan deberá cumplir los requerimientos técnicos de la Norma NCh2907, de acuerdo a la especificación de "leña seca" establecida en la Tabla 1 de dicha norma. Para la fiscalización de la comercialización de leña se utilizará la metodología establecida en la Norma NCh2965. La SEREMI del Medio Ambiente apoyará a los Municipios de la zona sujeta al Plan en la elaboración de una ordenanza que permita regular y fiscalizar el comercio y la calidad de la leña. Esto sin perjuicio de las atribuciones legales de fiscalización de la SEREMI de Salud RM y de la Superintendencia del Medio Ambiente.	Abril 2021, reenviar los oficios con propuesta de ordenanza. Extra minuta mejora de la calidad del aire; recambio de calefactores; IM Lo Barnechea suma ordenanza.	may-21
100	IX Control levantamiento de polvo y generación áreas verdes	SEREMI MA	Artículo 100: 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.	Reporte anual de áreas verdes y PCE.	dic-21

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Artículo	Capítulo	Servicio Responsable	Medidas	Gestiones 2021	Plazo reporte
111	XI Educación Ambiental	Seremi de Educación (111.1 - 111.2) Seremi MA (111.1 - 111.2)	Artículo 111: En el marco de la educación formal, la SEREMI del Medio Ambiente en conjunto con la SEREMI de Educación RM, diseñará y coordinará la implementación de los siguientes programas y acciones: 1. Fortalecer los programas y elaboración de material de apoyo pedagógico de educación ambiental en calidad del aire en los establecimientos educacionales de la Región Metropolitana de Santiago, principalmente los que pertenecen al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales y a la Red de Escuelas por la Educación para el Desarrollo Sustentable. El objetivo estará orientado a educar respecto de los impactos en salud, conductas preventivas y acciones concretas para mitigar el impacto de nuestras conductas ciudadanas en la contaminación atmosférica. 2. Incentivar a Instituciones de Educación Superior a incorporar temas de prevención y descontaminación atmosférica de la Región Metropolitana de Santiago.	Licitación pública material de apoyo pedagógico de educación ambiental	dic-21
112	XI Educación Ambiental	Seremi MA (112.1 - 112.2-112.3)	Artículo 112: En el marco de la Educación No Formal, la SEREMI del Medio Ambiente coordinará con actores públicos, privados y sociedad civil, el desarrollo de las siguientes estrategias y acciones: 1. Implementación de un plan de capacitación para funcionarios municipales, en la creación, gestión, promoción y aplicación de instrumentos de Gestión Ambiental Local, con énfasis en la implementación de medidas establecidas en el presente Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica. 2. Implementación de un programa de capacitación y concientización anual en materias de calidad del aire y descontaminación atmosférica, dirigido a miembros de organizaciones de interés público, fortaleciendo la Gestión Ambiental Local. 3. Realización de jornadas de diálogos de educación ambiental, tendientes a dar a conocer experiencias y resultados de la incorporación de la dimensión ambiental en establecimientos educacionales, Municipalidades y ciudadanía.	Licitación pública material de apoyo pedagógico de educación ambiental	dic-21
113	XI Educación Ambiental	Seremi MA (113.1 - 113.2)	Artículo 113: En el marco de la Educación Informal, la SEREMI del Medio Ambiente coordinará con actores públicos, privados y sociedad civil, el desarrollo de las siguientes estrategias y acciones: 1. Plan de difusión anual, que definirá actividades en medios de comunicación, redes sociales y campañas informativas en materia de descontaminación atmosférica. 2. Promover la incorporación de contenidos y/o información referidos a temáticas de calidad del aire y descontaminación atmosférica, en las páginas web de las diversas instituciones públicas de la Región Metropolitana de Santiago.	Licitación pública material de apoyo pedagógico de educación ambiental	dic-21
114	XI Educación Ambiental	Seremi MA	Artículo 114: Cada 24 meses, a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto, se realizará un levantamiento de información de los Municipios de la Región Metropolitana de Santiago, coordinado por la SEREMI del Medio Ambiente, en la cual se identifique las acciones y estado de la gestión ambiental local, en materias asociadas a la descontaminación atmosférica.	Minuta identificación de acciones asociadas a la descontaminación atmosférica de la gestión ambiental local.	oct-21
117	XI Educación Ambiental	Seremi MA	Artículo 117: Dentro de los 12 meses siguientes a la entrada en vigencia del presente Decreto, la SEREMI del Medio Ambiente en coordinación con la SEREMI de Energía RM y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo RM, diseñarán e implementarán una campaña comunicacional en materias de calefacción residencial en coherencia con los objetivos del presente Decreto, sujeto a disponibilidad presupuestaria de fondos regionales y/o sectoriales.	Implementado	Implementado



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Artículo	Capítulo	Servicio Responsable	Medidas	Gestiones 2021	Plazo reporte
118	XII Plan Operacional GEC	Seremi MA	Artículo 118: La SEREMI del Medio Ambiente con el apoyo de la Intendencia Regional coordinará un Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos (GEC), cuyo objetivo es enfrentar los episodios críticos de contaminación atmosférica por MP2,5 y MP10 que se presenten en la zona sujeta al Plan.	Coordinación GEC 2021 (Oficios)	jun-21
119	XII Plan Operacional GEC	Seremi MA	Artículo 119: El Plan Operacional de GEC se implementará anualmente, durante el periodo comprendido entre el 1 de mayo y 31 de agosto, incluyendo ambos días, y contará con la participación de distintos organismos y servicios públicos competentes. El Plan Operacional de GEC se estructurará a partir de las siguientes componentes: a) Sistema de seguimiento de calidad del aire, que corresponde a la Red de Monitoreo en línea de la calidad del aire. b) Sistema de pronóstico, que corresponde a la metodología de pronóstico de los niveles de calidad del aire en la Región Metropolitana de Santiago, aprobada por el Ministerio del Medio Ambiente. c) Medidas permanentes y de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas aplicables durante el período de la GEC. d) Plan comunicacional, cuya finalidad es informar oportuna y debidamente a la comunidad respecto del Plan Operacional de GEC, para lograr un adecuado nivel de acatamiento de las medidas de restricción y promover conductas tendientes a reducir los niveles de exposición. e) Programa de fiscalización, entendido como el conjunto de acciones orientadas a la adecuada implementación de las medidas del Plan Operacional de GEC, coordinado por la Superintendencia del Medio Ambiente y la colaboración del Intendente, la SEREMI del Medio Ambiente y los órganos de la Administración del Estado competentes. El programa de fiscalización comprende un reporte semanal de los resultados de la fiscalización de las medidas aplicadas durante todo el transcurso del período de GEC, y un consolidado al final de cada periodo, para cuya elaboración los servicios competentes enviarán a la Superintendencia del Medio Ambiente la información correspondiente.	Plan operacional GEC 2021 publicado	jun-21
124	XII Plan Operacional GEC Declaración Episodio	Seremi MA (124.a) Intendencia (124.b - 124.c - 124.d - 124.e)	Artículo 124: El procedimiento para la declaración de episodios críticos (Alerta, Preemergencia y Emergencia), será el siguiente: a) La SEREMI del Medio Ambiente informará diariamente al Intendente Regional, acerca del pronóstico de la calidad del aire y la evolución de las condiciones de ventilación de la cuenca, así como los resultados del sistema de pronóstico de calidad del aire, durante la vigencia del Plan Operacional de GEC. b) El Intendente declarará la condición de episodio crítico, cuando corresponda, a través de una resolución, que será comunicada oportunamente a los servicios competentes. Asimismo, la Intendencia hará públicas las medidas de prevención y/o mitigación que se adoptarán durante las situaciones de episodios críticos de contaminación, considerando el episodio más desfavorable. c) En el caso de que se presenten niveles que definen situaciones de preemergencia y emergencia para MP10 y/o MP2,5, que no hubieran sido previstas por el sistema de pronóstico de calidad del aire, corresponderá al Intendente informar oportunamente de la situación a la ciudadanía. d) Ante la posibilidad de un cambio en las condiciones meteorológicas, posterior a la hora de comunicación del pronóstico, que asegure una mejoría tal en las condiciones de calidad del aire que invalide los resultados entregados por la metodología de pronóstico, respecto a la superación de alguno de los niveles que definen situaciones de emergencia, el Intendente podrá dejar sin efecto la declaración de episodio crítico o adoptar las medidas correspondientes a los niveles menos estrictos, cumpliendo con las mismas formalidades a que está sujeta la declaración de estas	Minuta diaria pronóstico de calidad del aire. Correo electrónico del Seremi al Intendente informando del estado de la calidad del aire.	oct-21



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Artículo	Capítulo	Servicio Responsable	Medidas	Gestiones 2021	Plazo reporte
			situaciones. e) Para episodios de alerta, preemergencia y emergencia por MP10 y/o MP2,5 que se presenten fuera del periodo del Plan Operacional de GEC, corresponderá al Intendente informar oportunamente de la situación a la ciudadanía.		

Respecto del cumplimiento de la planificación anual, se han cumplido los objetivos dentro de los plazos establecidos en la programación. A continuación, se resume el estado de cada una de las actividades planificadas.

- Se elaboró una minuta respecto de que se entiende por Filtro de Partículas, la cual fue remitida a los ministerios correspondientes (Salud, Minvu y MOP) a través de Ord. Aire N°271_2021.
- Asimismo, se envió la misma información a los Municipios, con el objeto de generar una mesa de trabajo para evaluar la incorporación del uso de filtros en las licitaciones de los municipios también.
- La División Jurídica del MMA dio respuesta a la solicitud de interpretación del artículo 58 solicitada por esta Seremi, en consecuencia, actualmente nos encontramos desarrollando las gestiones para dar respuesta a la información presentada por cada uno de los Grandes Establecimiento de la RM.
- Los Programas de Compensación de Emisiones es una gestión permanente que realiza el área. A continuación, se presenta un resumen los documentos revisados durante el 2021.

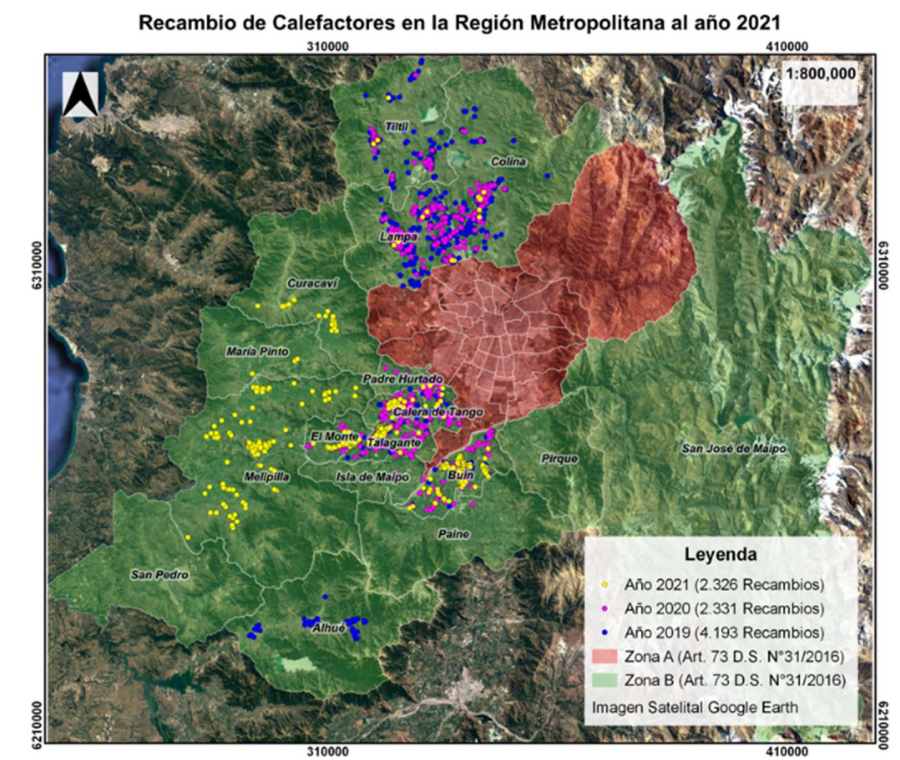
DOCUMENTO RECIBIDO	2021 (Actualizado al 30 de septiembre)					Total 2021
	Aprobado	Archivado	Desistido	Finalizado	Observado	
Ampliación de plazo	11				2	13
Consultas	1					1
Informe de Cumplimiento	17			21	12	50
PCE	30	1	3		8	42
Pertinencia						
Plan REA						
Visita a terreno		4			1	5
Total general	59	5	3	21	23	111

- Para lograr el cumplimiento del artículo 70, se desarrolló una licitación pública llamada "Elaboración Guía para Estimación Emisiones de NH3", adjudicada al DICTUC.
- Se ofició nuevamente a todos los municipios de la Región Metropolitana (Ord. Aire 343_2021 y Ord. Aire 344_2021) proponiendo la implementación de una ordenanza municipal que aborde el uso de los calefactores a leña y la venta de leña.

Asimismo, se les hizo llegar una minuta de cómo ha evolucionado la calidad del aire en la Región Metropolitana, solicitando contraparte técnica para continuar con el desarrollo del recambio de calefactores por medio de compensaciones en el marco del SEIA.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021



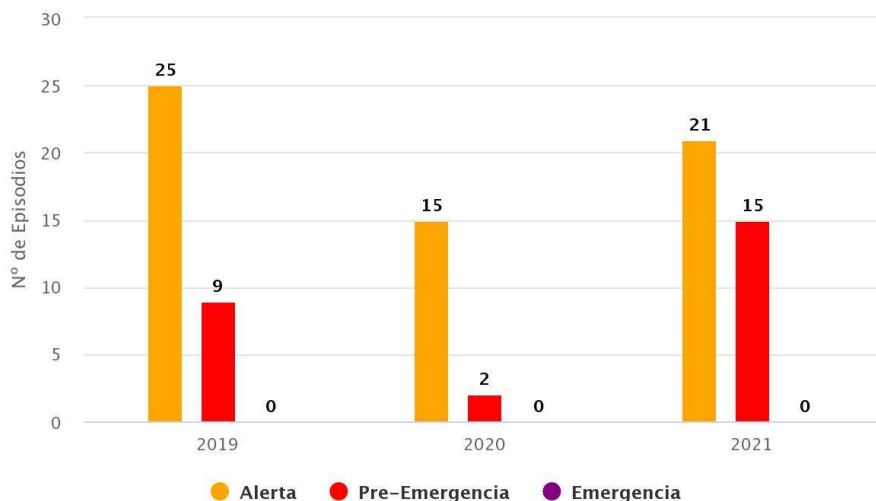
- A través de los Programas de Compensación de Emisiones se han intervenido (ya sea a través de la mejora o como nueva área verde) un total de 292,91 hectáreas.
- Para lograr el cumplimiento de estos artículos, se licitó la “Elaboración Material Pedagógico y Difusión PPDA RM”, adjudicada a la Fundación Tierra Viva, el cual entregará los insumos necesarios para realizar las gestiones encomendadas por lo artículo.
<https://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?q=ZT01CvnpA5SB1L85kg8Sdw==>
- Para este año tenemos considerado realizar un levantamiento de información con alumnos en práctica de la Universidad Autónoma, en cuanto a la gestión ambiental local de la RM incorporando un énfasis en materias de descontaminación atmosférica.
- Resultados Gestión de Episodios Críticos:

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Comparación de Episodios Constatados de MP2,5 en RM

Periodo entre el 01 de Abril al 30 de Septiembre



Dpto de Redes, MMA

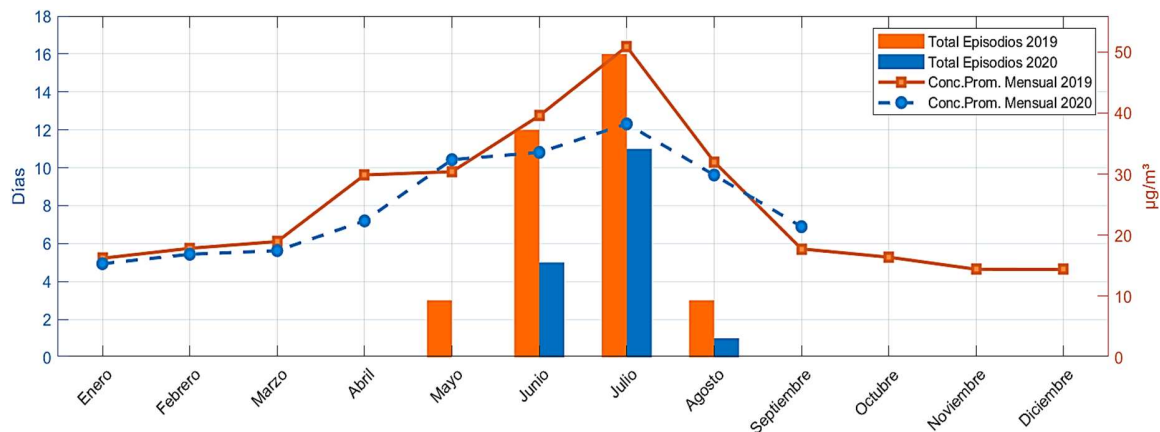
- El Plan Operacional de GEC2021 está publicado en el siguiente link:
<http://airesantiago.gob.cl/wp-content/uploads/2021/04/Plan-Operacional-GEC-2021.pdf>

2. Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

- Reporte Anual: Se elabora un reporte que presenta la evaluación de la calidad del aire una vez terminada la Gestión de Episodios Críticos, comparación histórica.
- Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire.

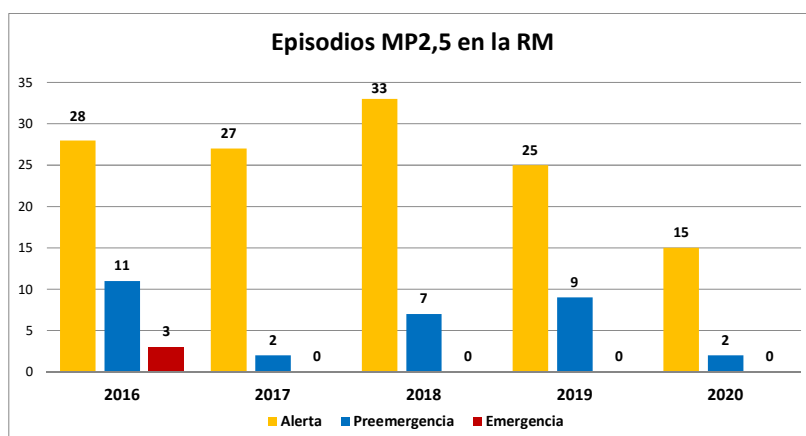
A continuación, se presenta la evolución de los episodios críticos en la RM, lo que demuestra la disminución sostenida de estos episodios en el tiempo. Ha sido tal el impacto de la implementación del Plan, que desde el año 2017, no se constatan episodios del tipo Emergencia.

En relación a los episodios y concentraciones de MP2,5 se observa lo siguiente, para los 2 últimos años:



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Total Episodios 2019	0	0	0	0	3	12	16	3	0	0	0	0	34
Total Episodios 2020	0	0	0	0	0	5	11	1	0	0	0	0	17
Concentración Promedio 2019	16	18	19	30	30	40	51	32	18	16	14	14	25
Concentración Promedio 2020	15	17	17	22	32	34	38	30	21	-nan	-nan	-nan	25

Fuente: <https://pronaire.mma.gob.cl/reportes.php>



a) Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire.
 En base al informe técnico remito por la SMA en diciembre de 2020, el estado de cumplimiento de las normas primarias de calidad ambiental es el siguiente:

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Año 2020	MP2,5		MP10	
Estación	24 horas	Anual	24 horas	Anual
Independencia	134	135	109	140
La Florida	128	130	92	132
Las Condes	90	105	71	108
Parque O'Higgins	-	-	105	136
Pudahuel	182	140	121	130
Cerrillos	148	-	113	-
El Bosque	144	155	112	140
Cerro Navia	188	155	132	144
Puente Alto	106	110	84	124
Talagante	-	-	77	96
Quilicura	134	125	99	132

Año 2020	SO2			O3	CO		NO2	
Estación	1 hora	24 horas	Anual	8 horas	1 hora	8 horas	1 hora	Anual
Independencia	-	-	-	93	15	33	-	-
La Florida	-	-	-	-	15	34	-	-
Las Condes	-	-	-	133	7	18	-	-
Parque O'Higgins	-	-	-	95	21	46	-	-
Pudahuel	-	-	-	-	30	66	35	-
Cerrillos	-	-	-	-	-	-	-	-
El Bosque	2	5	5	92	24	52	-	-
Cerro Navia	-	-	-	-	-	-	-	-
Puente Alto	-	-	-	-	-	-	-	-
Talagante	-	-	-	-	-	-	-	-
Quilicura	-	-	-	-	-	-	-	-

3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

2021												
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Gestión de Episodios Críticos				x	x	x	x	x	x			
Seguimiento y control Grandes Establecimientos Industriales	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Seguimiento y vigilancia de calidad del aire.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Plan comunicacional del PPDA				x	x	x	x	x	x			
Pronunciamiento en el marco del SEIA	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Seguimiento y control Programas de Compensación de emisiones PCE	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Apoyo a los municipios ordenanzas municipales uso de leña		x	x	x	x	x	x	x	x			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

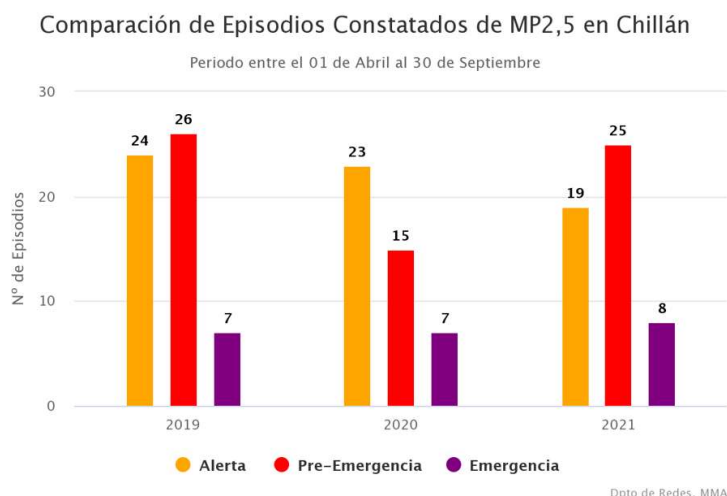
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

16. PPDA para las comunas de Chillán y Chillán Viejo

1. A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría
 - a. Recambio de calefactores: Entre enero y septiembre del 2021 se recambiaron 2.413 equipos.
 - b. Continúan 2 Programas de compensación de emisiones en proceso de implementación quedando uno solo en programación, se está a la espera del ingreso de un nuevo proyecto para este 2021.
 - c. Coordinación para fiscalizaciones de Quemados Agrícolas.
 - d. Creación de Mesa Calidad de Aire para inicio de GEC con la cual se aprovecharon los cordones sanitarios implementados por la contingencia para realizar fiscalizaciones a los vendedores de leña y asegurar la entrada a Chillán y Chillán Viejo de solo Leña Seca.
 - e. Gestión de Episodios Críticos: Se ejecutó la Gestión de Episodios Críticos como está definido en el PPDA para cada año, entre el 1 de abril y hasta el 30 de septiembre.
 - f. Educación ambiental:
 - Difusión de Canal de YouTube con temáticas de Calidad de Aire y Recambio de Calefactores.
 - Difusión de Comic Ambiental con temáticas de Calidad de Aire y Recambio de Calefactores, en el contexto COVID-19
 - Generación de material audiovisual para sensibilización de temáticas de Calidad de Aire y Recambio de Calefactores. Lanzamiento Campaña Recambio mi aire con el Profesor Rossa
 - Elaboración Campañas comunicacionales para difusión Radial de pronósticos.
2. Efectividad en la reducción de los niveles de descontaminación.

Pese a las medidas asociadas al PPDA de acuerdo con el D.S. N°48/2016, durante el periodo 2021 se observó un aumento de los episodios críticos de contaminación por MP2,5, principalmente de los episodios del tipo Preemergencia, lo que se ha asociado a las condiciones de mala ventilación asociada al factor meteorológico. Lo anterior, se puede observar en la figura adjunta.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Evolución anual MP10



Evolución anual MP2,5



3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

2021												
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Planes de Compensación de emisiones	X	X	X	X	X	X	x	x	x			
Plan comunicacional del PPDA			X	X								
Programa de Recambio de Calefactores	X	X	X	X	X	X	x	x	x			
Educación Ambiental	X	X	X	X	X	X	x	x	x			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

17. PDA para las comunas Temuco y Padre Las Casas.

1.- A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría

- a. **Elaboración y difusión de Reporte mensual de leña seca – Artículo 13.** Se han elaborado 9 reportes de leña seca, entre enero y septiembre de 2021, se enviaron al SERNAC y se difundieron en la página: <https://calefaccionsustentable.mma.gob.cl/reporte-de-leña-region-de-la-araucania/> y en <https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/>
- b. **Programa de Recambio de calefactores – Artículo 26.** A la fecha se ha alcanzado un cumplimiento real de un 50,3% (13.598 calefactores instalados), quedando un 49,7% aún pendiente para cumplir la meta del PDA (27.000 Unid.). Entre el 01 de enero y el 30 de septiembre se instalaron 2.246 equipos adquiridos el 2020.
Entre los meses de abril y julio se realizaron 3 llamados abiertos de postulación (Res. Ex. 300/2021, 0458/2021 y 1761/2021) que incluyeron pellets, kerosene y Aire acondicionado, para asignar más de 1.000 equipos adquiridos el 2020, 21 calefactores del 2019, y 202 sistemas de calefacción adquiridos el primer semestre del 2021.
- c. **Elaboración del tercer ranking anual de emisiones de caldera sobre el desempeño ambiental de las industrias localizadas en la zona saturada – Artículo 53.** El ranking fue publicado en el siguiente link: <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/02/RES04-del-08.02.2021-Ranking-fuentes-fijas-zona-saturada-2021.pdf>
- d. **Revisión de la componente emisiones atmosféricas de proyectos a ejecutarse en la zona saturada (Temuco o Padre Las Casas) ingresados al SEIA – Artículos 58 y 59.** Entre enero a septiembre se han revisado 3 Declaraciones de Impacto ambiental, y se ha emitido el respectivo pronunciamiento con observaciones.
- e. **Coordinación de temporada 2021 de Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos Artículos 63 al 68.** Para dar inicio a la temporada GEC 2021 se elaboró el Plan Operacional para la gestión de episodios críticos temporada 2021 y la resolución para definir el polígono de restricción asociado. Dichos documentos se encuentran desde el 31 de marzo en los siguientes links:
<https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/PLAN-OPERACIONAL-GEC-TCO-Y-PLC-2021.pdf>
<https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/Resolucion-Exenta-N18-2021-Define-zonas-territoriales-GEC.pdf>
En este contexto, diariamente se elaboraron, entre 1 de abril y 30 de septiembre un total de 183 pronósticos diarios de calidad de aire publicados en la página www.airechile.cl, además de su difusión en RRSS.
Por otro lado, en este mismo periodo, se elaboraron 183 reportes de calidad de aire del día anterior. Adicionalmente, se elaboró un reporte mensual de calidad de aire (abril a septiembre) y publicados en: <https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/> y en

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

<https://mma.gob.cl/araucania/plan-operacional-de-gestion-de-episodios-criticos-de-temuco-y-padre-las-casas/>

La temporada GEC finalizó el 30 de septiembre, y el 1 de octubre se realizó una actividad de cierre y durante octubre se elaborará el documento con el reporte final.

- f. **Mantener información expedita de calidad de aire y avances en el PDA Artículo 70-b:** Se mantiene información actualizada del PDA en <https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/>
Se elaboró un de reporte diario de calidad de aire entre abril y septiembre.
- g. **Acciones educativas PDA con escuelas SNCAE de Temuco y Padre las Casas – Artículo 70-d.** En el mes de septiembre se inició un ciclo de 3 jornadas de capacitación orientadas en la temática de calidad de aire y PDA con educadoras de párvulos de colegios adscritos al SNCAE: Primera jornada 7 de septiembre, segunda jornada 21 de septiembre, tercera jornada programada para octubre.
- h. **Jornadas de capacitación y acciones educativas con líderes vecinales y/o dirigentes sociales de Temuco y Padre Las Casas – Artículo 74.** Acción en conjunto con la Seremi de Gobierno, realizándose la primera actividad el día miércoles 16 de junio de 15:00 a 17:00 horas, y la segunda actividad el día jueves 29 de julio de 18:00 a 19:00 horas, ambas vía plataforma teams.
- i. **Coordinación con instituciones públicas que tienen medidas comprometidas en el PDA – Artículo 78.** Se realizó la primera reunión de coordinación virtual el día 19 de marzo de 2021 y se solicitaron los planes de trabajo para el 2021 a través de la circular N°11/2021. dichos Planes se encuentran publicados en: <https://ppda.mma.gob.cl/araucania/pda-para-las-comunas-de-temuco-y-padre-las-casas/>.
La segunda reunión virtual se realizó el 28 de julio y fue convocada a través de la circular N°37/2021.
- j. **Se continúa proceso de revisión y actualización del PDA – Artículo 79.** A través de la Resolución Exenta N°727, publicada en el Diario Oficial el día 14.08.2020 se dio inicio al proceso de revisión y actualización del PDA. A partir del trabajo realizado con el comité Operativo y el Comité Operativo Ampliado se elaboró el primero borrador de Anteproyecto que fue enviado a la división de Calidad de Aire, vía memo electrónico N°7223 de fecha 24 de junio, para dar inicio a la revisión jurídica y elaborar AGIES.
Posteriormente se emitió la Resolución Exenta N°859 de fecha 13.08.2021, a través de la cual se amplió el plazo para el Anteproyecto hasta el 31 de diciembre del año en curso.
El proceso y sus hitos más relevantes se encuentran disponibles en el expediente digital: https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/ver.php?id_expediente=937493.
- k. **Actualización de inventario de emisiones – Artículo 80.** Está en desarrollo la Consultoría “Actualización del inventario de Temuco y Padre Las Casas año base 2020”. Se realizó licitación, adjudicó y elaboró contrato con la empresa SICAM Ingeniería para estudio el que tendrá un costo de M\$24.900.- y una duración de 6 meses a contar del 30 de junio. Se entregó el primer informe de avance el 30 de septiembre.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

Las medidas que se suman a las anteriores y que se ejecutarán durante el cuarto trimestre son las siguientes:

- l. Cuenta Pública PDA
- m. Resolución de aprobación Anteproyecto de revisión y actualización PDA
- n. Inicio de Consulta Pública del Anteproyecto

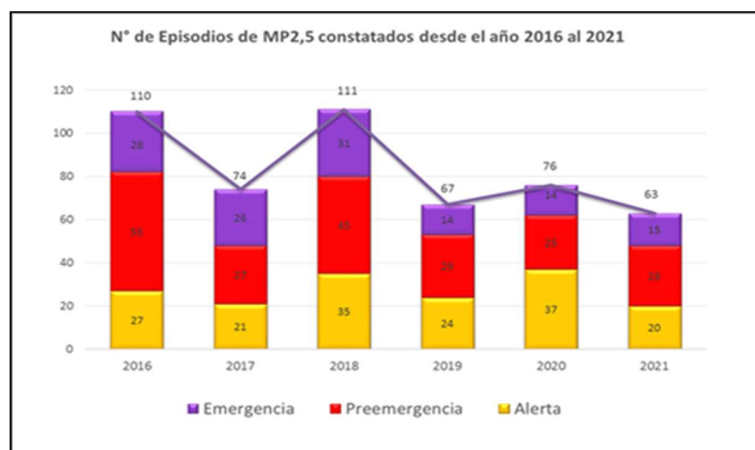
NOTA: El plan de trabajo año 2021 detallado del PDA de Temuco y Padre Las Casas de la SEREMI del Medio Ambiente Región de La Araucanía está contenido en la Resolución N°01 del 22.01.2021, y se encuentra disponible en el siguiente link:

<https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/02/RES-EX-N%C2%B0-01-2021-ESTABLECE-PLANIFICACION-ANUAL-2021-PARA-EL-SEGUIMIENTO-DEL-PDA-DE-TEMUCO-Y-PLC.pdf>

2.- Efectividad en la reducción de los niveles de contaminación.

Análisis de MP2,5

A continuación, se realiza un comparativo de los episodios presentados desde el año 2016 (primer año en donde se aplicó GEC en el marco del D.S.8/2015), con corte al 30 de septiembre de cada año. Del gráfico se puede desprender que la cantidad de episodios muestra una tendencia a la baja en los últimos años, siendo el año 2021 el año con el menor número de episodios. Si se compara con el año 2020, vemos que se presentaron 13 episodios menos (63 v/s 76).

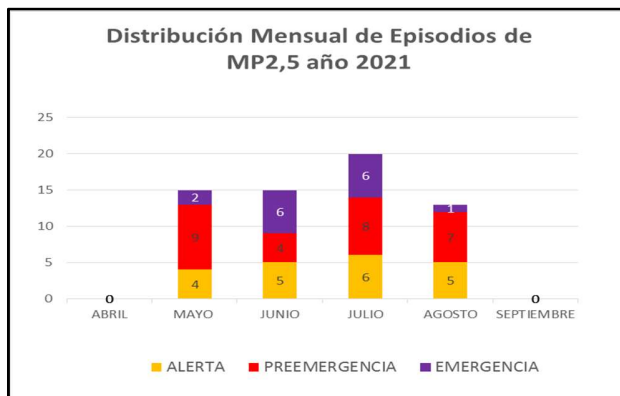


Nota: se considera la peor condición de las 3 estaciones de monitoreo de Temuco y Padre Las Casas.

Para determinar los meses en donde se presentaron con mayor frecuencia los episodios críticos de contaminación, a continuación se presenta el siguiente gráfico que expone la distribución mensual de los episodios constatados de material particulado fino MP2,5 para el periodo GEC 2021.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

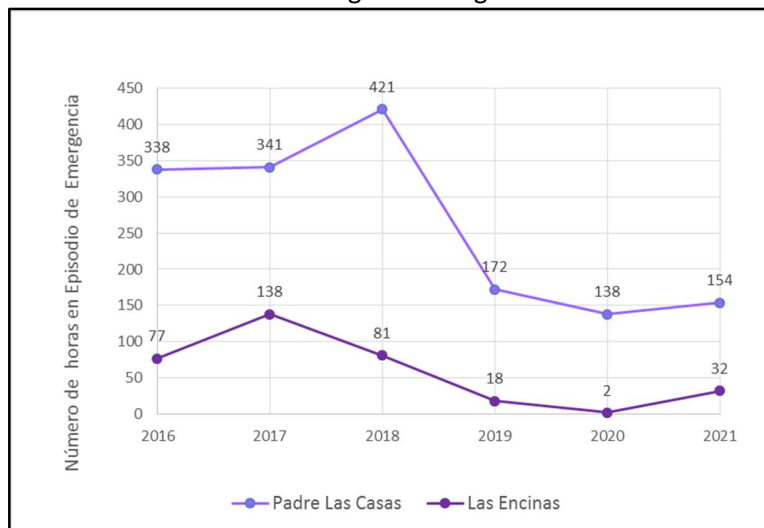


Nota: se considera la peor condición de las 3 estaciones de monitoreo de Temuco y Padre Las Casas.

Se observa que los episodios se concentraron entre los meses de mayo a agosto. Cabe señalar además, que en los meses de abril y septiembre no se constataron episodios, lo cual analizando los datos desde el año 2012 es primera vez que ocurre, ya que siempre se habían generado algunos episodios tanto en abril como en septiembre de cada año. Es muy prematuro emitir una opinión, pero podría significar una reducción del periodo de episodios.

Dado que uno de los indicadores de efectividad señalados en el PDA, orientados a la relación exposición/dosis de la población es la disminución de la duración de los episodios, a continuación se presenta un análisis del número de horas en la categoría Emergencia para MP2,5 (promedios móviles de 24 horas por sobre los 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) desde el año 2016 al 2021.

Número de horas en la categoría Emergencia años 2016 - 2021.



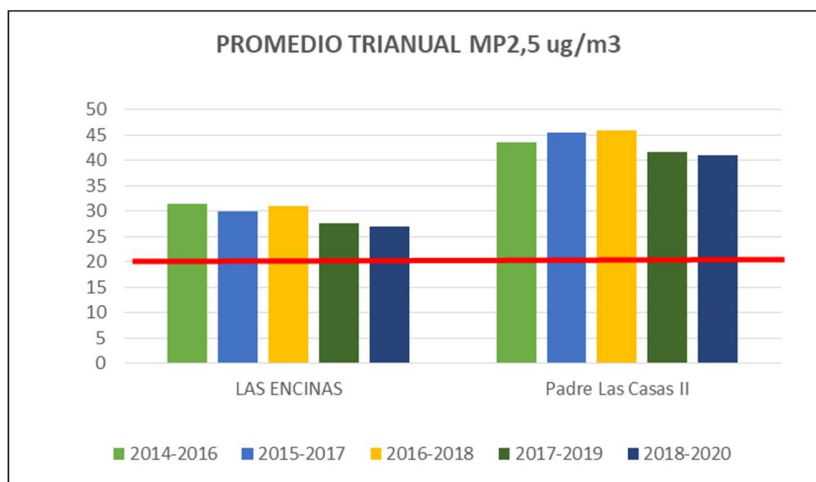
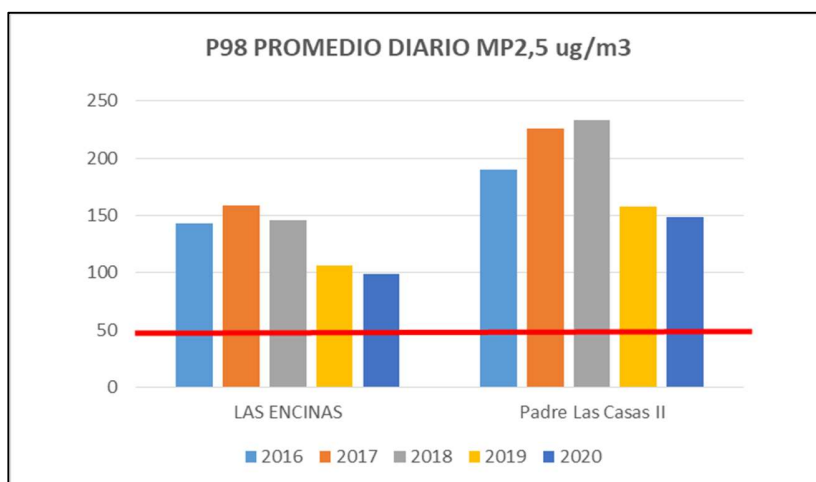
Se observa que, existe una marcada tendencia a la disminución de las horas en categoría emergencia tanto en la estación Padre Las Casas como en Las Encinas de Temuco, manteniéndose Padre Las Casas por sobre Temuco.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

En relación a la evolución y cumplimiento normativo del MP2,5 (P98 y promedio trianual) se muestran a continuación los datos de la estación de Monitoreo Las Encinas ubicada en Temuco y de estación Padre Las Casas de la comuna del mismo nombre, en donde se observa que desde el 2018 hay una disminución de las concentraciones promedio diarias y de los promedios trianuales en ambas estaciones. Al finalizar el año en curso se incorporará su análisis.

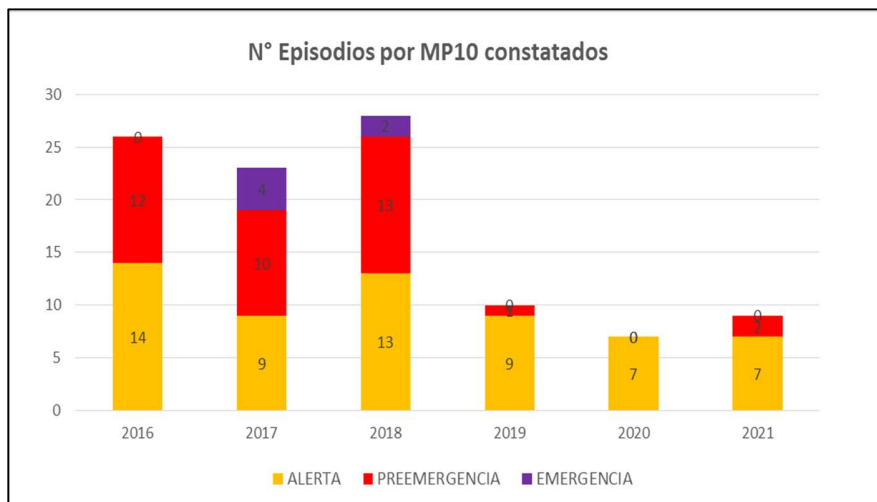


Análisis de MP10

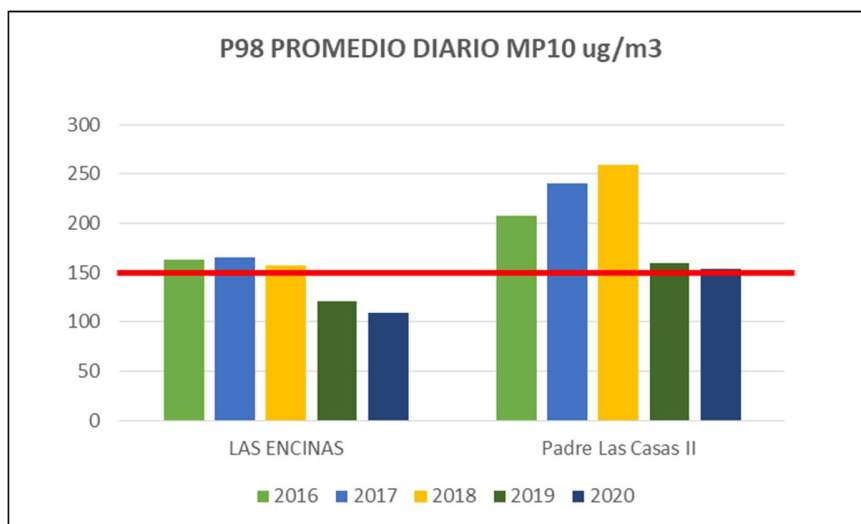
A continuación, se realiza un comparativo de los episodios de MP10 presentados desde el año 2016 (primer año en donde se aplicó GEC en el marco del D.S.8/2015), con corte al 30 de septiembre de cada año. Se puede observar que durante el 2021 se constataron un total de 9 episodios. El año 2020 se constataron 7 episodios en categoría Alerta, sin embargo en términos de tendencia los episodios van a la baja desde el 2016.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021

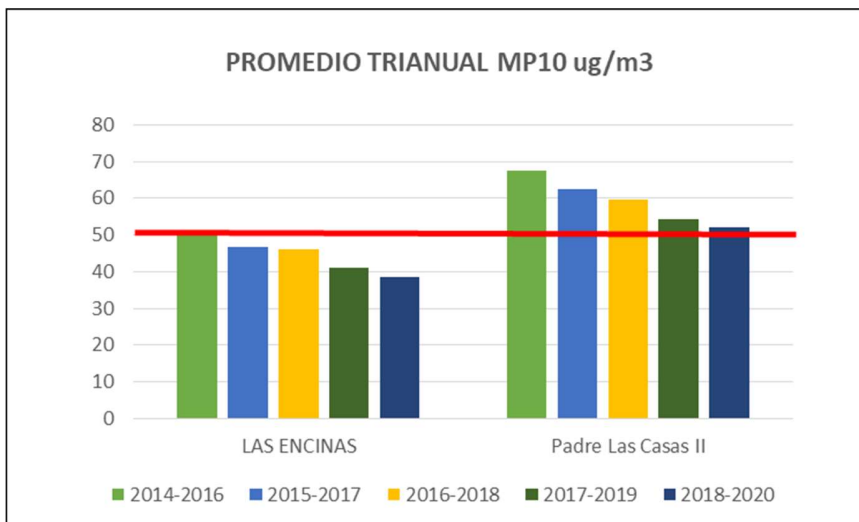


En relación a la evolución y cumplimiento normativo del MP10 (P98 y promedio trianual) se muestran a continuación los datos de la estación de Monitoreo Las Encinas ubicada en Temuco y de estación Padre Las Casas de la comuna del mismo nombre, en donde se observa que desde el 2018 hay una disminución de las concentraciones promedio diarias y de los promedios trianuales en ambas estaciones, y que en la estación Las Encinas de Temuco se da cumplimiento a ambos niveles normativos (promedio diario y norma anual).



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente **Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente**

Reporte: 30 de septiembre del 2021



3.- Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

Acciones a ejecutar	2021											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elaboración de Reporte mensual de leña seca	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Programa de Recambio de calefactores	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Elaboración del tercer ranking anual de emisiones de caldera sobre el desempeño ambiental de las industrias localizadas en la zona saturada		X										
Revisión de la componente emisiones atmosféricas de proyectos a ejecutarse en la zona saturada (Temuco o Padre Las Casas) ingresados al SEIA			X	X	X	X	X	X	X			
Coordinación de temporada anual de Gestión de Episodios Críticos			X	X	X	X	X	X	X			
Mantener información expedita de calidad de aire y avances en el PDA en web y elaboración de reporte diario de calidad de aire entre abril y septiembre				X	X	X	X	X	X			
Acciones educativas PDA con escuelas SNCAE									X			
Jornadas de capacitación y acciones educativas con líderes vecinales y/o dirigentes sociales en conjunto con la Seremi de Gobierno.						X	X					
Coordinación con instituciones públicas que tienen medidas comprometidas en el PDA			X				X					
Consultoría de Actualización Inventario de Emisiones de Temuco y Padre Las Casas año base 2020			X	X	X	X	X	X	X			
Proceso de revisión y actualización del PDA	X	X	X	X	X	X	X	X	X			



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

2021											
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Diciembre
Cuenta Pública PDA 2021											
Resolución de aprobación Anteproyecto de revisión y actualización PDA e inicio de consulta pública											

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

18. PDA para la comuna de Osorno (PDAO)

1.-A continuación, se detallan las medidas del Plan que se están realizando en virtud de la responsabilidad de la Subsecretaría Respecto a las principales medidas:

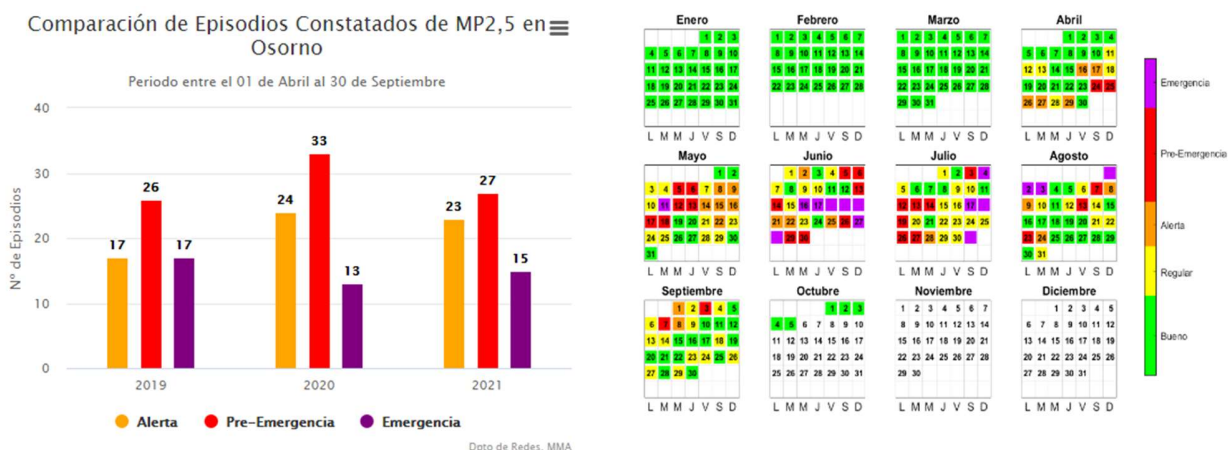
Las Principales medidas del PDA de la Comuna de Osorno, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo Nº 47 del 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que son ejecutadas por la SEREMI del Medio Ambiente corresponden a:

1) El Programa de Recambio de artefactos a Leña por Calefactores más eficientes y menos contaminantes. Este Programa se implementa con recursos sectoriales del MMA y recursos regionales provenientes del FNDR. El Programa de recambio se ha ejecutado de acuerdo al siguiente detalle:

Región	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Los Lagos	378	-	-	-	1.085	886	325	738	1.557	649

Dentro de los calefactores adquiridos el año 2020 aún se encuentran en proceso de instalación, quedando alrededor de 300 calefactores por asignar, los cuales debieran ser instalados en el mes de diciembre 2021. El proceso para la asignación de los calefactores 2021 se realizará el segundo semestre. Para esto se encuentran iniciado el proceso de compra en la línea pellets para un total aproximado de 560 calefactores y adjudicados 153 equipos en la línea eléctrica. Actualmente se están instalando los equipos eléctricos y los calefactores a pellets se instalarán a principios del 2022.

2) La Gestión de Episodios Críticos, a través del seguimiento diario de la calidad del aire en la comuna de Osorno y la elaboración del pronóstico para el día siguiente de la calidad del aire, cuyo protocolo se encuentra definido en el art. 64 del PDAO. Se dio inicio el 1 de abril al periodo GEC 2021, periodo que se extiende hasta el 30 de septiembre. Para este año, la cantidad de episodios críticos constatados corresponde a:





Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre del 2021

3) La Educación y sensibilización a la comunidad, para este año la difusión se concentró en el periodo GEC y se contó con un total de M\$3.500.- con lo que se ha contratado difusión de frases radiales en 3 radios de Osorno y se enviarán SMS el episodio de Emergencia a una base de datos de dirigentes vecinales.

3.-Cronograma de trabajo de actividades para el cumplimiento de medidas del Plan:

2021												
Acciones a ejecutar	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Programa de Recambio de Calefactores en Osorno	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Mejoramiento a la calidad de la Leña	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Seguimiento Planes de Compensación de emisiones	x	x	x									
Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos			x	x	x	x						
Actividades de Difusión y sensibilización a la comunidad				x	x	x	x	x	x			

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

Glosa N° 12: Instituciones Colaboradoras

A estos recursos podrán postular organismos públicos y personas jurídicas del sector privado que no persigan fines de lucro. En el convenio que se suscriba al efecto se deberá estipular, a lo menos, las acciones a desarrollar y las metas, plazos y la forma de rendir cuenta del uso de los recursos. Los convenios serán publicados en la página web de la institución y de la organización receptora, la que deberá, además, publicar en igual medio, información sobre sus estados financieros, balance y memoria anual de sus actividades, cuando corresponda. La precitada información deberá remitirse trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados dentro de los treinta días siguientes al término del período respectivo.

A continuación, se presenta el concurso público a realizar durante el año 2021.

I. Concurso Público: Educación Ambiental al Aire Libre 2021.

- **Objetivo.**

Potenciar la educación ambiental al aire libre a partir de la entrega de herramientas para su comprensión e implementación.

- **Acciones a desarrollar.**

PRODUCTO N° 1: diseño y ejecución de un curso e-learning de Educación Ambiental al Aire Libre para la puesta en práctica en el territorio.

PRODUCTO N° 2: elaborar, producir y editar 4 cápsulas de video de Educación Ambiental al Aire Libre.

- **Monto:** \$24.630.000.-
- **Productos, metas, plazos.**

N°	Producto	Metas	Plazos
1	Diseño y ejecución de un curso e-learning de Educación Ambiental al Aire Libre para la puesta en práctica en el territorio.	1 curso e-learning de Educación Ambiental al Aire Libre para la puesta en práctica en el territorio.	Mes 5
2	Elaborar, producir y editar 4 cápsulas de video de Educación Ambiental al Aire Libre.	4 cápsulas de video de Educación Ambiental	Mes 5

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

	Libre.	al Aire Libre.	
--	--------	----------------	--

- **Forma de rendir cuentas de los recursos.**

Entrega de rendiciones de gastos una vez al mes, en proceso de ejecución del proyecto.

- **Avances.**

El martes 28 de septiembre se hizo efectiva la transferencia del total de los recursos a Fundación Tierra Viva, organismo ejecutor, dando así, inicio a la ejecución del proyecto.

- **Publicación página Web**

<https://mma.gob.cl/concurso-publico-educacion-ambiental-al-aire-libre-2021/>

Glosa N° 17: Calefacción Sustentable

Se podrán destinar estos recursos a convenios de colaboración y cooperación con organismos o fundaciones del sector privado que ejecuten e implementen incentivos a recambios de artefactos a leña por sistemas de calefacción más limpios y eficientes, debidamente aprobados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Los procesos de recambio de calefactores sólo se podrán ejecutar en las zonas de las regiones de O’Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes que cuenten con Planes de Descontaminación vigentes regulados por el Decreto Nº 39, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Dictación de Planes de Prevención y de Descontaminación. Podrán postular residentes propietarios de artefactos a leña usados para calefacción, los que se seleccionarán sobre la base de criterios técnicos que contemplen preponderantemente factores relativos a la evaluación de la vivienda y el tipo de artefactos de calefacción utilizados, entre otros, los que serán definidos por Resolución de la Subsecretaría del Medioambiente, visada por la Dirección de Presupuestos. Además, se podrán destinar recursos a instituciones del sector público. Las personas que se contraten con cargo a estos recursos, previa autorización de la Dirección de Presupuestos, podrán tener la calidad de agentes públicos para todos los efectos legales, incluidas la responsabilidad administrativa y penal que pudiera derivar del ejercicio de tales funciones. La Subsecretaría del Medio Ambiente enviará semestralmente, dentro de los treinta días siguientes al término del período respectivo, un informe a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos con el estado de ejecución de este Programa durante el semestre anterior. De todo ello deberá informarse también a través del sitio web del Ministerio. La información deberá ser desagregada por comuna. Asimismo, la Subsecretaría del Medio Ambiente deberá informar a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a más tardar el 30 de enero, acerca de las metas, objetivos y el mecanismo de evaluación de este Programa. Adicionalmente, deberá enviar trimestralmente a dicha Comisión, un informe detallado sobre el grado de cumplimiento de las metas propuestas, el estado de ejecución y la distribución regional de sus recursos, el listado de las comunas beneficiadas y los criterios de priorización utilizados. Del mismo modo, la Subsecretaría informará trimestralmente a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos acerca de las empresas que postulen al recambio de artefactos. Con la misma periodicidad, además, le informará sobre el número de artefactos que hayan sido recambiados, reciclados y chatarrizados, según corresponda. La licitación de compra de los calefactores deberá contar, previamente, con la autorización de la Dirección de Presupuestos, adjuntando la pauta de evaluación económica que deberá ser superior o igual al 90% de la ponderación y la evaluación técnica el porcentaje restante. Se informará trimestralmente, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, los gastos asociados a la ejecución de esta asignación.

I. Descripción del Programa ¹	
Unidad responsable dentro de la institución	Departamento de Planes y Normas
Descripción del Programa	El programa consiste en recambiar los antiguos artefactos a leña, que tienen altas tasas de emisión de material particulado (MP) y baja eficiencia en el uso de la energía, por nuevos sistemas de calefacción más limpios y eficientes, con bajas emisiones de MP. El recambio considera; la instalación de un nuevo sistema de calefacción, capacitación al beneficiario sobre el buen uso del calefactor, y la desinstalación y retiro del artefacto a leña antiguo, para su posterior chatarrización en lugares autorizados. El MMA a través del programa de Calefacción Sustentable selecciona y adquiere calefactores que cumplan con las normas establecidas y que reducen significativamente las emisiones, en relación al artefacto a retirar, priorizando equipos en base a combustibles menos contaminantes (pellet, gas, kerosene, aire acondicionado, etc.) lo que permite reducir más de un 95% las emisiones. Además, estos sistemas de

¹ Definiciones de acuerdo antecedentes presentados a Ministerio de Desarrollo Social, reformulación de Programas Sociales con resolución favorable 2020.

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre del 2021
---	--

	calefacción no generan contaminación al interior de la vivienda, dado que evacuan los gases hacia el exterior. Finalmente, los equipos entregan mayor seguridad y entregan un mejor servicio térmico, al tener convección forzada (distribuyen el calor en toda la vivienda), contar con termostato (lo que permite regulación automática de la combustión) y otras funciones de ahorro como la programación de encendido y apagado.
--	---

II. Objetivos del Programa

Fin del Programa	Contribuir al mejoramiento de la calidad del aire en las ciudades del centro y sur de Chile
Propósito del Programa	Disminuir las emisiones de contaminantes producidos por la combustión de leña que experimentan los/as habitantes en las ciudades del centro y sur del país que cuenten con un PDA vigente y en elaboración.
Población potencial, objetivo y beneficiaria del Programa	Población potencial: La población potencial corresponde a todos los habitantes de las zonas del centro – sur de Chile. Población objetivo: Habitantes de zonas que cuenten con un PDA vigente y en elaboración y donde el principal energético utilizado para calefacción corresponde a la leña, esto es, desde la región de O'Higgins hasta la región de Aysén. Población beneficiaria: toda persona natural o representante legal propietario de un artefacto a leña usado para calefacción, de la zona que cuenta con PDA vigente y en elaboración en el centro sur de Chile, desde la región de O'Higgins hasta Aysén.

III. Metas:

A continuación se presenta el nivel de producción histórico del Programa² y las metas para el año 2021³.

Nivel de producción histórico del recambio de calefactores⁴:

Región	Ciudad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ⁵	2021
O'Higgins	17 comunas del Valle Central	-	504	-	-	1.063	212	276	1.919	1.841	3.078
Maule	Curicó	-	19	434	-	-	1.013	-	900	608	837
	Talca - Maule	-	-	-	356	350	1.320	184	1.342	924	1.119
	Linares	-	-	-	-	-	454	-	439	163	208
	Cauquenes	-	-	-	-	-	-	-	291	16	294
Ñuble	Chillán y Chillán Viejo	390	-	-	-	218	499	658	1.717	1.669	2.354
Biobío	Los Ángeles	-	-	362	46	-	199	14	467	426	284

² Durante el año 2020 se trabajó en la recopilación y revisión de los recambios históricos realizados, con el fin de precisar de manera más acabada los datos de recambio. Es por ello, que existen variaciones respecto de a la producción histórica del programa informada durante el año 2020.

³ Se consideran para la producción histórica de recambios realizados, aquellos ejecutados con presupuesto ministerial y FNDR, ya sea para la adquisición o instalación de calefactores.

⁴ No todos los recambios cuentan para las respectivas metas PDA. Pero si todos los recambios se cuentan en financiamiento sectorial y/o FNDR.

⁵ Durante el mes de septiembre del año 2021 se revisó y modificó el reporte de instalaciones efectivamente realizadas durante el año 2020, esto a consecuencia del correcto registro de recambio por periodo. De esta forma, se aumentan 97 recambios realizados durante el año anterior.

Región	Ciudad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ⁵	2021
	Concepción Metropolitana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
Araucanía	Temuco y Padre las Casas	519	846	905	1.305	1.686	1.538	1.404	3.066	3.100	2.519
Los Ríos	Valdivia	365	-	108	287	47	265	476	424	744	924
Los Lagos	Osorno	378	-	-	-	1.085	886	325	738	1.557	1.024
Aysén	Coyhaique	-	1.580	406	68	1.035	1.690	1.148	1.733	1.407	1.714
Total		1.652	2.949	2.215	2.062	5.484	8.076	4.485	13.036	12.455	14.455

Junto al Gobierno Regional de la región de Aysén se gestionó un convenio de Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), el que a la fecha se encuentra vigente, con el propósito de implementar el Programa de Recambio de Calefactores en las comunas de Aysén y Cochrane, zonas en las que no aplica el Plan de Descontaminación de Coyhaique. No obstante, este convenio se ejecuta bajo los lineamientos establecidos por el Programa Calefacción Sustentable.

Por lo tanto los costos de adquisición como del servicio de instalación en las regiones antes mencionadas, son financiados mediante presupuesto del FNDR. A continuación se informan los recambios a realizar en marco de este convenio:

Región	Comuna	2021
Aysén	Cochrane	100
	Aysén	505
Total		605

Grado de cumplimiento de la meta anual del recambio de calefactores⁶:

Región	Ciudad	Meta 2021	Avance al 30 de septiembre del 2021	Grado de cumplimiento
O'Higgins	17 comunas del Valle Central	3.078	2.640	86%
Maule	Curicó	837	774	92%
	Talca - Maule	1.119	1.113	99%
	Linares	208	208	100%
	Cauquenes	294	290	99%
Ñuble	Chillán y Chillán Viejo	2.354	2.413	103%
Biobío	Los Ángeles	284	187	66%
	Concepción Metropolitano	100	0	0%
Araucanía	Temuco y Padre las Casas	2.519	2.246	89%
Los Ríos	Valdivia	924	937	101%
Los Lagos	Osorno	1.024	649	63%
Aysén	Coyhaique	1.714	1.215	71%
Total		14.455	12.672	88%

El grado de cumplimiento para las comunas de Cochrane y Aysén⁷ corresponden a:

⁶ Incluye adquisición de calefactores con fondos MMA y FNDR.

⁷ Incluye adquisición de calefactores con fondos FNDR

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre del 2021
---	---

Región	Comuna	Meta 2021	Avance al 30 de septiembre del 2021	Grado de cumplimiento
Aysén	Cochrane	100	100	100%
	Aysén	505	481	95%
Total		605	581	96%

IV. Ejecución del programa:

Región	Ciudad	Presupuesto asignado 2021 al 30 de septiembre \$	Ejecución al 30 de septiembre 2021	N° de calefactores programados	Ejecución al 30 de septiembre 2021	
			Presupuesto ejecutado \$		N° de calefactores instalados	N° de calefactores chatarrizados
O'Higgins	17 comunas del Valle Central	784.725.396	455.047.702	3.078	2.640	2.635
Maule	Curicó	655.738.252	508.099.171	837	774	774
	Talca – Maule			1.119	1.113	1.016
	Linares			208	208	208
	Cauquenes			294	290	290
Ñuble	Chillán y Chillán Viejo	423.060.393	203.679.936	2.354	2.413	2.148
Biobío	Los Ángeles	708.133.405	172.912.638	284	187	161
	Concepción Metropolitano			100	0	0
La Araucanía	Temuco, Padre las Casas	762.642.529	476.731.919	2.519	2.246	2.230
Los Ríos	Valdivia	817.702.313	545.974.678	924	937	865
Los Lagos	Osorno	162.015.220	129.008.079	1.024	649	631
Aysén	Coyhaique	221.854.610	160.041.886	1.714	1.215	816
Nivel Central	Nivel Central	339.398.882	91.239.211	-	-	-
Total		4.875.271.000	2.742.735.220	14.455	12.672	11.774

La ejecución para el Programa de Recambio de Calefactores para las comunas de Cochrane y Aysén, financiado por el Gobierno Regional de Aysén, corresponde a:

Región	Ciudad	N° de calefactores programados	Ejecución al 30 de septiembre 2021	
			N° de calefactores instalados	N° de calefactores chatarrizados
Aysén	Cochrane	100	100	100
	Aysén	505	481	480
Total		605	581	580

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre del 2021
---	---

A continuación se detalle los recambios ejecutados hasta el 30 de septiembre de 2021 por comuna:

Región	PDA /zona	Comunas	N° de calefactores instalados
O'Higgins	17 comunas del Valle Central	Codegua	39
		Coínco	25
		Coltauco	84
		Doñihue	71
		Graneros	67
		Machalí	279
		Malloa	113
		Mostazal	63
		Olivar	70
		Quinta de Tilcoco	128
		Rancagua	641
		Rengo	286
		Requinoa	131
		San Vicente de Tagua Tagua	120
		Chimbarongo	180
		Placilla	20
		San Fernando	323
Maule	Curicó	Curicó	499
		Molina	137
		Rauco	1
		Romeral	61
		Sagrada Familia	32
		Teno	44
	Talca – Maule	Talca	956
		Maule	157
	Linares	Linares	208
	Cauquenes	Cauquenes	290
Ñuble	Chillán y Chillán Viejo	Chillán	2.114
		Chillán Viejo	299
Biobío	Los Ángeles	Los Ángeles	187
	Concepción Metropolitano	Chiguayante	0
		Concepción	0
		Coronel	0
		Hualpén	0
		Hualqui	0
		Lota	0
		Penco	0
		San Pedro de la Paz	0
		Talcahuano	0
		Tomé	0
La Araucanía	Temuco, Padre las Casas	Temuco	1.723
		Padre Las Casas	523
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	937
Los Lagos	Osorno	Osorno	649
Aysén		Puerto Aysén	481

Región	PDA /zona	Comunas	N° de calefactores instalados
	Puerto Aysén - Cochrane	Cochrane	100
	Coyhaique	Coyhaique	1.215
Total			13.253 ⁸

⁸ Considera los recambios totales con fondos MMA y FNDR incluido Cochrane y Aysén (desagregados en tabla anterior).



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 31 de diciembre 2020

Gastos del programa (incluye compra, instalación y chatarrización de calefactores, remuneraciones del personal y gastos de administración asociados en M\$).

Gastos históricos del recambio de calefactores: El presupuesto presentado para el año 2021, corresponde al presupuesto ejecutado al 30 de septiembre

Región	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
O'Higgins 17 comunas del Valle Central	59.468	133.605	15.377	34.368	112.471	194.843	169.759	530.730	287.034	455.048
Maule Talca - Maule Curicó – Linares - Cauquenes	52.488	77.896	209.536	39.022	91.208	779.241	726.579	449.248	530.316	508.099
Ñuble Chillán y Chillán Viejo	-	-	-	-	-	-	-	167.565	278.285	203.680
Biobío Los Ángeles - Concepción Metropolitano	80.330	43.210	54.851	170.321	53.462	549.556	551.823	220.120	441.811	172.913
Araucanía Temuco Padre las Casas	158.070	178.000	113.285	483.928	223.800	570.835	831.215	1.417.568	2.149.716	476.732
Los Ríos Valdivia	87.512	40.656	54.428	167.745	19.691	400.419	336.264	170.961	252.044	545.975
Los Lagos Osorno	80.443	49.830	763	6.360	25.271	379.702	215.349	394.631	488.608	129.008
Aysén Coyhaique	214.746	371.707	176.140	281.605	60.394	195.410	174.780	605.478	674.960	160.042
Nivel Central Nivel Central	517.053	167.779	24.976	1.360.326	2.763.261	743.150	892.689	122.689	55.830	91.239
Total	1.250.110	1.062.683	649.356	2.543.675	3.349.558	3.813.156	3.898.458	4.078.990	5.158.604	2.742.735

1. Comunas beneficiadas

Región	Ciudad	Comunas beneficiadas al tercer trimestre 2021
O'Higgins	Valle Central de la Región de O'Higgins	Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla, Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo.
Maule	Talca, Maule, Linares, Provincia de Curicó, Cauquenes	Talca, Maule, Linares, Cauquenes, Curicó, Molina, Rauco, Romeral, Sagrada familia y Teno.
Ñuble	Chillan, Chillan Viejo	Chillán, Chillán Viejo.
Biobío	Concepción Metropolitano	Aún no inicia el llamado.
	Los Ángeles	Los Ángeles.
La Araucanía	Temuco y Padre las Casas	Temuco y Padre Las Casas.
Los Ríos	Valdivia	Valdivia.
Los Lagos	Osorno	Osorno.
Aysén	Coyhaique	Coyhaique, Puerto Aysén y Coyhaique.

I. Criterios de priorización:

Los recursos del programa se han asignado a las zonas que se encuentran con Planes de Descontaminación Atmosférica (PDAs) vigentes y que dentro de las medidas a implementar se considera el recambio de calefactores a leña por sistemas de calefacción más eficientes y menos contaminantes. En concreto, los PDAs, que están vigentes a la fecha son: El Valle Central de O'Higgins (17 comunas), Talca-Maule, Valle Central de Curicó, Chillán-Chillán Viejo, Concepción Metropolitano, Los Ángeles Temuco-Padre Las Casa, Valdivia, Osorno y Coyhaique.

Luego de esto, los postulantes a los respectivos se priorizan por los criterios de evaluación detallados en las bases de postulación de cada Programa. Durante el 2021, las ponderaciones de los criterios técnicos corresponden a un 80%, estos criterios corresponden a Vivienda – Aislación térmica, Tipo de artefacto a leña a retirar y zona territorial de la vivienda. El 20% restante corresponden a criterios no técnicos, correspondientes a composición del grupo familiar, número de integrantes, personas menores a 5 años y mayores a 60 e integrantes en situación de discapacidad y/o con enfermedades crónicas cardiorrespiratorias.

II. Empresas que postulan al recambio de calefactores

Los procesos de instalación de calefactores en curso, que incluyen el proceso de chatarrización de calefactores, se desarrollan con las siguientes empresas:

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 31 de diciembre 2020

Nombre	RUT
Comercial e Importadora BBR S.A	76.471.320-6
2D Electronica S.A	99.512.770-9
Ingeniería de Combustión Bosca Chile S.A.	79.610.100-8
C de A Ingeniería SpA.	78.922.590-7
Comercializadora Rialto SpA.	76.845.226-1
Easy Retail S.A	76.568.660-1
Tienda Express SPA	76.742.307-1
Palpana Consulting Group SPA	76.322.866-5
Ancare Energy SPA	76.062.733-k

Finalmente, se detalla empresas que actualmente están realizando consultoría de apoyo al recambio de calefactores.

Nombre	RUT
Mauricio Rojas Fernández QSE Gestión Chile EIRL	76.202.447-0
Social Memory Research & consulting	76.921.777-0
Servicios Integrales de Calidad Ambiental Ltda.	76.244.668-5
Consultoría y Negocios Crecist Limitada	76.603.909-K
EBP CHILE SPA	76.213.912-k

III. Ejecución presupuestaria:

Tabla N°1: Ejecución Glosa N°17 “Calefacción Sustentable” al 30 de septiembre.

Catálogo Presupuestario	Requerimiento [\$]	Compromiso [\$]	Ejecutado [\$]
Subtítulo 24.03.011 Calefacción Sustentable	4.875.271.000	4.276.232.993	2.742.735.220



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Glosa N° 22: Monitoreo Calidad del Aire

La Subsecretaría del Medio Ambiente informará trimestralmente a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado, sobre los monitoreos de calidad del aire en las ciudades de Cochrane, Chile Chico, Puerto Cisnes y Villa O'Higgins, de la Región de Aysén.

Con cargo a estos recursos se podrán financiar estudios que permitan verificar el nexo causal entre el alto índice de contagios por Covid-19 en las comunas que mantienen a su vez una alta contaminación ambiental.

La Subsecretaría del Medio Ambiente informará trimestralmente a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, sobre los monitoreos de calidad del aire en todas aquellas ciudades declaradas como zonas saturadas y en donde exista un plan de descontaminación en ejecución.

A continuación se detalla el monitoreo de calidad del aire en las ciudades de Cochrane, Chile Chico, Puerto Cisnes y Villa O'Higgins.

I. Monitoreo de calidad del aire Cochrane:

A partir del año 2017, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Aysén, inició en la ciudad de Cochrane un muestreo de diagnóstico de Material Particulado a través de mediciones discretas. El equipamiento fue instalado en la Gobernación de Capitán Prat. A inicio del periodo 2019, se implementó con los mismos fines de diagnósticos, un equipo de muestreo continuo del Material Particulado fino (MP_{2.5}). Durante el primer semestre de 2021, se reemplazó el equipo de monitoreo continuo con designación EPA, lo que permitirá contar con mediciones para evaluar cumplimiento normativo en su fracción fina, MP_{2.5}.

A continuación, se detallan los episodios registrados, con información disponible de la visita técnica realizada el 28 de septiembre:

01 enero al 28 de septiembre 2021	N° de días
Alerta	16
Preemergencia	32
Emergencia	15

II. Monitoreo de calidad del aire Chile Chico:

El Ministerio del Medio Ambiente no mantiene actividades de monitoreo en esta zona.

III. Monitoreo de calidad del aire Puerto Cisnes:



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

A partir del primer semestre de 2020, se inició un muestreo de diagnóstico de Material Particulado en fracción fina, a través de muestreo continuo por medio de un equipo E-Sampler. Desde el mes de septiembre, el equipo se encuentra monitoreando de forma continua. A la fecha, se mantiene equipo en operación, para observar el comportamiento característico de las concentraciones de MP_{2.5} en la zona.

A continuación, se detallan los episodios registrados, con información disponible al 30 de septiembre:

01 enero al 30 de septiembre	N° de días
Alerta	33
Preemergencia	19
Emergencia	0

IV. Monitoreo de calidad del aire Villa O'Higgins:

El Ministerio del Medio Ambiente no mantiene actividades de monitoreo en esta zona.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

A continuación, se detalla el monitoreo de calidad del aire en aquellas ciudades con plan de descontaminación vigente y declaradas como zonas saturadas.

Plan	Región	Monitoreo calidad ambiental al 30 de septiembre del 2021												
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.	Valparaíso	No se reportan episodios por MP en el periodo												
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Los Ángeles	Biobío	Días con episodios en las estaciones respectivas: <table> <tr> <th>Episodio</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th></tr> <tr> <td>Alerta</td><td>4</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Premergencia</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr> <td>Emergencia</td><td>3</td><td>9</td></tr> </table>	Episodio	MP10	MP2,5	Alerta	4	20	Premergencia	2	13	Emergencia	3	9
Episodio	MP10	MP2,5												
Alerta	4	20												
Premergencia	2	13												
Emergencia	3	9												
PDA MP10/MP2,5 para 10 comunas del Gran Concepción	Biobío	Días con episodios en las estaciones respectivas: <table> <tr> <th>Episodio</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th></tr> <tr> <td>Alerta</td><td>0</td><td>17</td></tr> <tr> <td>Premergencia</td><td>0</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Emergencia</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	Episodio	MP10	MP2,5	Alerta	0	17	Premergencia	0	4	Emergencia	0	0
Episodio	MP10	MP2,5												
Alerta	0	17												
Premergencia	0	4												
Emergencia	0	0												
PDA MP2,5 para 6 comunas del Valle Central de la Provincia De Curicó	Maule	Días con episodios en las estaciones respectivas: <table> <tr> <th>Episodio</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th></tr> <tr> <td>Alerta</td><td>0</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Premergencia</td><td>0</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Emergencia</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>	Episodio	MP10	MP2,5	Alerta	0	26	Premergencia	0	8	Emergencia	0	1
Episodio	MP10	MP2,5												
Alerta	0	26												
Premergencia	0	8												
Emergencia	0	1												
PDA MP2,5 para la ciudad de Coyhaique	Aysén	Días con episodios en las estaciones respectivas: <table> <tr> <th>Episodio</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th></tr> <tr> <td>Alerta</td><td>5</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Premergencia</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Emergencia</td><td>6</td><td>21</td></tr> </table>	Episodio	MP10	MP2,5	Alerta	5	20	Premergencia	8	10	Emergencia	6	21
Episodio	MP10	MP2,5												
Alerta	5	20												
Premergencia	8	10												
Emergencia	6	21												
PDA MP10 para la comuna de Andacollo	Coquimbo	No se reportan episodios por MP10 en el periodo.												
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas	La Araucanía	Días con episodios en las estaciones respectivas: <table> <tr> <th>Episodio</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th></tr> <tr> <td>Alerta</td><td>7</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Premergencia</td><td>2</td><td>29</td></tr> <tr> <td>Emergencia</td><td>0</td><td>14</td></tr> </table>	Episodio	MP10	MP2,5	Alerta	7	20	Premergencia	2	29	Emergencia	0	14
Episodio	MP10	MP2,5												
Alerta	7	20												
Premergencia	2	29												
Emergencia	0	14												
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Osorno	Los Lagos	Días con episodios en las estaciones respectivas: <table> <tr> <th>Episodio</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th></tr> <tr> <td>Alerta</td><td>6</td><td>23</td></tr> <tr> <td>Premergencia</td><td>1</td><td>27</td></tr> <tr> <td>Emergencia</td><td>3</td><td>15</td></tr> </table>	Episodio	MP10	MP2,5	Alerta	6	23	Premergencia	1	27	Emergencia	3	15
Episodio	MP10	MP2,5												
Alerta	6	23												
Premergencia	1	27												
Emergencia	3	15												
PDA MP10 Comunas De Talca y Maule	Maule	Días con episodios en las estaciones respectivas: <table> <tr> <th>Episodio</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th></tr> <tr> <td>Alerta</td><td>4</td><td>37</td></tr> </table>	Episodio	MP10	MP2,5	Alerta	4	37						
Episodio	MP10	MP2,5												
Alerta	4	37												

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre de 2021

Plan	Región	Monitoreo calidad ambiental al 30 de septiembre del 2021		
		Premergencia	0	19
		Emergencia	0	4
PDA MP10/MP2,5 para las comunas de Chillán y Chillán Viejo	Ñuble	Días con episodios en las estaciones respectivas:		
		Episodio	MP10	MP2,5
		Alerta	3	19
		Premergencia	2	25
		Emergencia	0	8
PDA MP10/MP2,5 para la comuna de Valdivia	Los Ríos	Días con episodios en las estaciones respectivas:		
		Episodio	MP10	MP2,5
		Alerta	2	24
		Premergencia	0	16
		Emergencia	0	5
PDA MP10/MP2,5 para la Región Metropolitana de Santiago	Metropolitana	Días con episodios en las estaciones respectivas:		
		Episodio	MP10	MP2,5
		Alerta	17	21
		Premergencia	2	15
		Emergencia	0	0
PDA MP10 Huasco y su zona circundante	Atacama	No se reportan episodios por MP10 en el periodo.		
PDA MP10 para la ciudad de Tocopilla y su zona circundante	Antofagasta	El MMA no tiene estaciones de monitoreo en esta zona.		
PDA MP10 para el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins	O'Higgins	No se reportan episodios por MP10 en el periodo.		
PDA MP10 para la ciudad de Calama (Proyecto definitivo)	Antofagasta	El MMA no tiene estaciones de monitoreo en esta zona.		
PDA MP2,5 para 17 comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins (Proyecto definitivo)	O'Higgins	Días con episodios en las estaciones respectivas:		
		Episodio	MP2,5	
		Alerta	24	
		Premergencia	15	
		Emergencia	0	
Anteproyecto PPDA para la provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y Llay-Llay	Valparaíso	El MMA no tiene estaciones de monitoreo en esta zona.		

Se detalla el monitoreo de calidad del aire en aquellas ciudades declaradas como zonas saturadas

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre de 2021
---	---

Zona saturada	Región	Monitoreo calidad ambiental al 30 de septiembre 2021		
Macro zona de la Región de Los Lagos	Los Lagos	Red de monitoreo del Ministerio de Medio Ambiente		
		Episodio	MP10	MP2,5
		Alerta	6	23
		Premergencia	1	27
		Emergencia	3	15



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

Glosa N° 23: Áreas Marinas Protegidas y Humedales

Semestralmente, el Ministerio del Medio Ambiente remitirá un informe a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado y a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, que contenga el monto de los recursos asignados para el desarrollo de estudios, monitoreo y actividades asociadas a la creación de Áreas Marinas Protegidas y supervigilancia del plan de gestión detallando la utilización de los mismos y los objetivos alcanzados.

De la misma manera, la Subsecretaría del Medio Ambiente informará trimestralmente acerca del estado de implementación de la Ley de Humedales Urbanos.

Trimestralmente, la Subsecretaría del Medio Ambiente presentará un informe a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, y la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado, sobre los programas para la preservación, el cumplimiento de las normas y el estado de ejecución en relación a los Parques Marinos comprendidos en las Áreas Marinas Protegidas.

Asimismo, informará semestralmente sobre los recursos destinados, por región, al Plan Nacional de Protección de los Humedales, añadiendo la evolución comparada de gasto respecto del año anterior.

Del mismo modo, la Subsecretaría del Medio Ambiente informará trimestralmente el estado de implementación del Plan Nacional de Protección de los Humedales, segregado por región, indicando los criterios de priorización y las acciones realizadas para darle cumplimiento. Con cargo a estos recursos se podrá financiar todo tipo de gasto, incluso en personal y en bienes y servicios de consumo, solo para los fines de esta asignación.

I. Áreas Marinas Protegidas

i. Antecedentes

El Ministerio del Medio Ambiente (MMA), de acuerdo al artículo N°70 letra b) de la Ley 19.300 tiene por funciones proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, que incluye tanto parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada. Asimismo, según el artículo N°70 letra c) de la misma ley, tiene por función la de proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos.

Por su parte, la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) Ley 18.892/89 y sus modificaciones establece en su artículo N°3, que el Ministerio del Medio Ambiente, mediante decreto supremo fundado, con informe técnico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y comunicación previa al Comité Científico Técnico (CCT), podrá establecer parques marinos, los que quedarán bajo la tuición



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, y en ellos no podrá efectuarse ningún tipo de actividad, salvo aquellas que se autoricen con propósitos de observación, investigación o estudio. Igualmente, señala que las reservas marinas podrán ser decretadas por el Ministerio del Medio Ambiente, con informe técnico de la SUBPESCA y comunicación previa al CCT.

En virtud de dichas atribuciones legales y de lo señalado en la glosa antes descrita, se presentan y reporta a continuación el monto de los recursos asignados en la Ley de Presupuestos año 2021, para el desarrollo de estudios, actividades de monitoreo y otras actividades asociadas a la creación, gestión y manejo de Áreas Marinas Protegidas y supervigilancia del plan de manejo, detallando la utilización de los mismos y los objetivos alcanzados.

ii. Sobre creación de áreas marinas protegidas

En el cumplimiento de sus funciones, el Ministerio del Medio Ambiente creó a través de la Resolución Exenta N°83/2014 el Comité Nacional de Áreas Protegidas (CNAP), instancia que tiene como propósito estudiar, analizar, evaluar y proponer al Ministerio del Medio Ambiente, las acciones, políticas, programas, planes, normas y proyectos asociados a la creación, manejo y financiamiento de las áreas protegidas, así como constituirse en una instancia de apoyo técnico y consulta en estas materias.

El CNAP es presidido por el MMA, e integrado por representantes de diez instituciones públicas vinculadas con la creación, gestión o administración de las áreas protegidas en el ámbito terrestre y marino; a saber: Ministerio de Bienes Nacionales; Corporación Nacional Forestal; Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura; Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Consejo de Monumentos Nacionales; Dirección de Medio Ambiente y Asuntos Marítimos, Ministerio de Relaciones Exteriores; Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante; Subsecretaría de Turismo; Servicio Nacional de Turismo; y, Subsecretaría para la Fuerzas Armadas. Adicionalmente y por medio de oficio Ord. N°211321 del Ministerio del Medio Ambiente, se invitó a un representante del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, a sumar un miembro al comité. Con fecha 07 de mayo via Ord. N° 232 la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación nominó representante y tiene participación a la fecha.

Durante el período 2014-2021, el CNAP ha centrado su accionar principalmente en tres aspectos: i) la formulación del plan de acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad a 2030 en el ámbito de áreas protegidas, ii) el rol de supervigilancia del Ministerio del Medio Ambiente sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de acuerdo al artículo 70, letra b) de la ley 19.300; sin perjuicio de las funciones de las instituciones públicas con competencia específica en la materia, y; iii) la revisión y coordinación de iniciativas de creación, modificación y reclasificación de áreas protegidas.

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

Producto de ello, hoy se cuenta con:

- Una Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB)¹ con un plan de acción a 2030 sobre áreas protegidas, oficializado vía D.S. N°14/2018 del Ministerio del Medio Ambiente;
- Una resolución exenta N°83 de 18 de octubre de 2019 – y cuya validez y contenido fuera confirmada en reciente dictamen E139159/2021 de Contraloría General de la República - que establece los lineamientos para el ejercicio del rol de supervigilancia del Ministerio del Medio Ambiente en relación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y resolución exenta N°311 de 16 de abril de 2021 que prorroga el plazo establecido, en 10 meses más, señalado en la Res. Ex. N°83/2019, en relación a la formalización de instructivos que establezcan procedimientos oficiales, plazos y responsables de cada una de las actividades y tareas descritas en los mecanismos de implementación del rol de supervigilancia del MMA sobre el SNAP del Estado y,
- Un total de 15 áreas marinas protegidas^{2,3}, en 8 ecosistemas marinos, que corresponden a gestión del Ministerio del Medio Ambiente, dentro de los cuales se encuentran:

Categoría	Nombre	Superficie (ha)	Año creación
AMCPMU	Pitipalena - Añihue	23.862,00	2014
AMCPMU	Mar de Juan Fernández, con seis (6) parques marinos contiguos	2.400.010,00	2017
AMCPMU ⁴ :	Rapa Nui, con un (1) parque marino contiguo	57.936.800,00	2018
AMCPMU	Seno Almirantazgo	72.400,00	2018
AMCPMU	Tortel	670.210,00	2018
AMCPMU	Francisco Coloane, con un (1) parque marino contiguo	65.349,9	2003
AMCPMU	Las Cruces	17,8	2005
AMCPMU	Fiordo Comau	414,6	2001

En relación a nuevos procesos de creación de parques marinos, es posible señalar lo siguiente:

¹ https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf

² Para efectos de esta contabilidad, se agrupan en una misma “área marina protegida” (AMP), sin distingo de su categoría, las AMP de Rapa Nui-Salas y Gómez, y las del Archipiélago de Juan Fernández.

³ Adicionalmente a las AMP antes señaladas en la tabla, existen once santuarios de la naturaleza, con una superficie total de 830 hectáreas, que han sido creados entre 1976 y 2017 en el ámbito costero marino (promontorios rocosos, sectores de playa, porciones de mar, columna de agua y fondo, y canales). Dicha figura legal se desprende de la ley 17.288 sobre monumentos nacionales.

⁴ Para efectos de esta contabilidad, se agrupan en una misma “área marina protegida” (AMP), sin distingo de su categoría, las AMP de Rapa Nui-Salas y Gómez, y las del Archipiélago de Juan Fernández.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

- a) El Ministerio del Medio Ambiente recibió, vía correo electrónico de fecha 01 de julio de 2021, una nota sobre la pronta reactivación del trabajo de parte de SUBPESCA, para someter a consulta de comité de manejo de sardina austral y actores locales, la iniciativa⁵ de creación del **parque marino Tictoc-Golfo de Corcovado**, región de Los Lagos. Igualmente, el MMA citó para el 15 de julio del presente, al Comité Técnico de Áreas Marinas Protegidas (CTAMP), a objeto de que SUBPESCA presente la iniciativa al resto de las instituciones públicas de dicha instancia. Al respecto, desde 2016 existe un acuerdo a nivel del CTAMP de reponer la figura de parque marino, sin contemplar zonas costeras ni el interior de la Bahía Tictoc, ésta última con presencia y destinación a la Armada de Chile. Desde el Ministerio del Medio Ambiente se ofició⁶ el año 2019 a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), a objeto de retomar la iniciativa de creación y realizar las consultas a nivel del Consejo Zonal de Pesca y del Comité de Manejo de sardina austral. Con fecha 02 de septiembre de 2021, la SUBPESCA envió oficio Ord. N° 14 a diferentes ministerios y servicios públicos adjuntando el informe técnico para la creación del parque marino señalado. Con fecha 06 de octubre la subsecretaría del Medio Ambiente remitió su informe a SUBPESCA apoyando la iniciativa y proponiendo algunas recomendaciones al acto administrativo de creación. Visto lo anterior, se contempla que la presentación de la iniciativa ante el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS) sea programada para su sesión de noviembre del año en curso.
- b) Por su parte, con fecha 04 de junio de 2021, vía Ord. N° 21082, la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de Tarapacá, ingresó al Ministerio del Medio Ambiente, en su nivel central, el informe técnico justificatorio (ITJ) que contiene la propuesta de creación del área marina costera protegida de múltiples usos (AMCPMU) “Mar de Pisagua”. EL Ministerio del Medio Ambiente presentó la iniciativa al Comité Técnico de Áreas Marinas Protegidas (CTAMP) en su sesión del mes de julio de 2021 y posteriormente solicitó vía Ord. N° 213015 de 11 de agosto de 2021, emitir informe sobre la iniciativa a servicios públicos con competencia. A la fecha dieron respuesta SUBPESCA (Ord. N°1281/2021), SERNAPESCA (Ord. N°3872/2021), CONAF (Ord. N°501/2021) y SSFFAA (Ord. N°3806/2021). La iniciativa se encuentra en ajustes finales y será presentada en sesión del mes de noviembre del CMS.
- c) Respecto de la iniciativa de creación de AMPCMU “Archipiélago de Humboldt”, ésta a partir de la mesa de trabajo constituida al efecto (Ord. MMA N°201588/2020), sesionó y generó una propuesta que permitirá abordar el mandato del CMS de 05 de marzo de 2018. La

⁵ Dicha iniciativa si bien fue aprobada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad en su acuerdo N°04/2014, su decreto no fue tomado de razón dado que la figura que finalmente se establecía en el decreto (parque marino y área marina costero protegida de múltiples usos), no calzaba con la propuesta respecto de la cual se pronunció el CMS (área marina costero protegida de múltiples usos). El área, sigue siendo prioritaria para aplicar una figura de protección oficial.

⁶ Ord. MMA N° 202299 de 18 de junio de 2019

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

propuesta está en ajustes finales y será presentada al CMS en su sesión de diciembre del presente año.

Lo anterior, sin perjuicio de otras iniciativas que buscan poner bajo protección oficial sectores costeros marinos, bajo figuras tales como áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos (AMCPMU), tales como la protección de porción de mar y costas frente al parque nacional Bosques de Fray Jorge, Hualpén y un área a definir en la región de los Ríos.

iii. Sobre gestión y manejo efectivo de las áreas marinas protegidas

Una vez designadas oficialmente las áreas protegidas, se debe avanzar en el diseño y establecimiento del **plan de manejo**, instrumento de gestión ambiental que establece metas, principios, objetivos, criterios, medidas, plazos y responsabilidades para la gestión adaptativa del área protegida y sus objetos de protección. Es el instrumento de carácter estratégico que orienta las acciones, la zonificación, la normativa, los planes específicos y los programas operativos al interior de cada área protegida. Por lo tanto, es sustantivo avanzar en su diseño y puesta en marcha.

En materia de implementación efectiva de las áreas marinas protegidas, se informa lo siguiente:

iv. Contexto general de planes de manejo de áreas protegidas.

Respecto a la elaboración de instrumentos que permitan una eficaz y equitativa administración y gestión de las áreas protegidas en el país (planes de manejo y planes específicos), es posible señalar que hay una necesidad de dotar a estas áreas con tales instrumentos. A 2017, solo el 42% de las áreas protegidas, terrestres y marinas, presentaban un plan de manejo (PdM) o Plan General de Administración⁷ vigentes, con una antigüedad no superior a 20 años, representando al 8% de la superficie protegida por las AP (Sexto Informe Nacional de Biodiversidad, 6NR). De ellas, gran parte corresponde a unidades administradas por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), quedando en general los santuarios de la naturaleza y las áreas marinas protegidas en una posición deficitaria.

A septiembre del año 2021, ningún parque marino cuenta con un plan general de administración aprobado y oficializado. No obstante, se trabaja en la materia, en coordinación con SUBPESCA, por medio de estudios y consultorías que permitan contar con las bases y propuestas de planes generales de administración (PGA) de parques marinos, tales como; Motu Motiro Hiva, Mar de Juan Fernández y Francisco Coloane. A este respecto, SUBPESCA ha remitido vía Ord. N°887/2021, N°883/2021, y N°882/2021, al Ministerio del Medio Ambiente las propuestas de planes generales de administración (PGA) de los parques marinos Francisco Coloane y Nazca Desventuradas y de la

⁷ Equivalente a los planes de manejo, en reservas y parques marinos.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

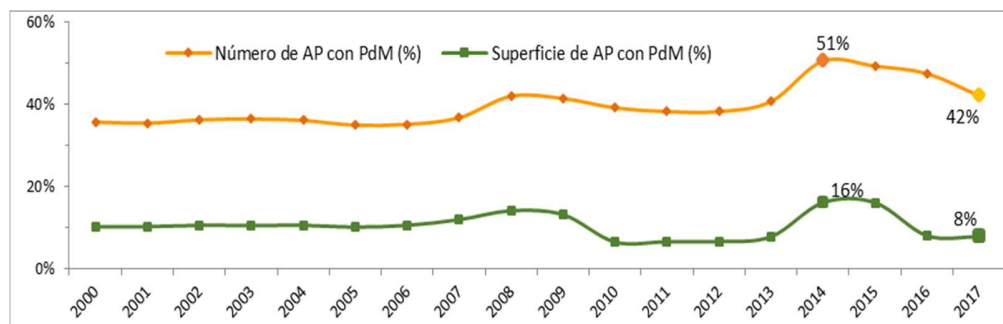
Reporte: 30 de septiembre 2021

reserva marina Putemún, a efectos de que éstas sean presentadas para el pronunciamiento del CMS. Las propuestas han sido técnicamente revisadas por la Subsecretaría de Medio Ambiente, no presentándose objeciones. La fecha de presentación a CMS está por definirse. Asimismo, SUBPESCA se encuentra trabajando en la formulación de las bases para el plan general de administración del parque marino Islas Diego Ramírez-Paso Drake. En la **sección V**, se presenta el detalle del trabajo a septiembre del año 2021 realizado por los organismos competentes.

Se ha establecido como prioridad y meta para el año 2022, avanzar en que las áreas marinas protegidas del sistema nacional cuenten con planes formulados y actualizados. De parte del Ministerio del Medio Ambiente, en sesión de marzo de 2019 del CMS, se indicó como meta que todas las AMCPMU actuales cuenten con su plan de manejo elaborado y aprobado hacia inicios de 2022; igualmente para 38 de los 56 santuarios de la naturaleza existentes a esa fecha. Esto ha sido reforzado en el programa de gobierno 2018-2022, dotando de planes de gestión (o manejo) a las AP y de avanzar hacia una gestión integrada. El contexto de estado de catástrofe ha ralentizado algunos procesos, en particular aquellos en islas oceánicas, por lo que, si bien se avanzará en la formulación de tales planes, eventualmente su aprobación se producirá pasado el mes de marzo de 2022.

Gráfico N° 1.

Indicador de AP, terrestres y marinas, con planes de manejo (PdM) vigentes. Período 2000-2017⁸.



En vista de la importancia que tiene la formulación del plan de manejo para la implementación efectiva de las acciones de conservación al interior de un AP, a partir de 2015 y en el marco del proyecto GEF/PNUD “Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas”, las diferentes instituciones a cargo de la administración, tuición, custodia y fiscalización de áreas protegidas, han estado avanzando en el fortalecimiento de capacidades para elaborar los planes de manejo.

⁸ Las figuras de protección (AP) consideradas fueron las siguientes: áreas marinas costeras protegidas, monumentos naturales, parques marinos, parques nacionales, reservas forestales, reservas marinas, reservas nacionales y santuarios de la naturaleza. Fuente: MMA, 2017.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

En particular, se ha adoptado la metodología de los “Estándares abiertos para la práctica de la conservación” (CMP, <http://www.conservationmeasures.org>). CONAF actualizó un nuevo manual⁹ institucional que ha sido de apoyo a la labor de los planificadores del SNASPE. Asimismo, el MMA con el apoyo técnico de *Wildlife Conservation Society* (WCS Chile) ha creado la Comunidad de Aprendizaje sobre planes de manejo, orientado a administradores y propietarios privados de santuarios de la naturaleza. De igual forma, profesionales de MMA, SUBPESCA, SERNAPESCA y DIRECTEMAR han participado de cursos de formación y fortalecimiento de capacidades de la Escuela de Gestores de Áreas Marinas Protegidas del Foro para la Conservación del Mar Patagónico y áreas de influencia. (<https://marpatagonico.org/proyectos/escuela-regional-de-areas-marinas-protegidas/>). Se espera a partir de estas instancias un renovado esfuerzo por actualizar una gran parte de los planes de manejo de las áreas protegidas del país, logrando a 2022 el 100% de las actuales áreas marinas protegidas con plan de manejo formulado y vigente.

v. Formulación de planes de manejo de áreas marinas protegidas

Parques marinos

A septiembre del año 2021, ninguno de los (8) parques marinos (PM) creados oficialmente cuenta con el respectivo plan general de administración (PGA). No obstante, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) junto con el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), de acuerdo a la ley y al reglamento respectivo (D.S. N° 238/2004 del MINECON), se encuentran avanzando en la formulación de los siguientes planes generales de administración (PGA) de parques marinos, dentro de los cuales el Ministerio del Medio Ambiente tiene participación.

- a) Planes generales de administración, de (6) **parques marinos del Archipiélago Juan Fernández** (creados por D.S. N°10/2016 y D.S. N°12/2018 del MMA). Producto de su reciente ampliación y reconfiguración como gran parque marino y AMCP-MU (D.S. N° 12/2018), se ha decidido realizar un solo ejercicio de planificación que incluya todo el mosaico de áreas: los (6) parques marinos y el área marina costero protegida de múltiples usos bajo un solo proceso de formulación. La Subsecretaría de Medio Ambiente adjudicó el estudio “*Diseño de un plan de manejo para el área marina costera protegida de múltiples usos mar de Juan Fernández (AMCP-MU MJF) y planes generales de administración para parques marinos contiguos*” (ID: 608897-76-LE19) a la Universidad Católica del Norte, cuyo contrato se aprobó por Res. Ex. N° 1051/2019. Se emitió la OC N° 614795-47-SE19. Con motivo de la actual crisis sanitaria y ante la imposibilidad de viajar

⁹ http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1515526054CONAF_2017_MANUALPARALPLANIFICACI%C3%93NDELASAREASPROTEGIDASDELSNASPE_BajaResoluci%C3%B3n.pdf

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

a la isla de Robinson Crusoe para realizar talleres participativos en el marco de la formulación del plan de manejo, el consultor solicitó una modificación del contrato en el sentido de extender el plazo de entrega de su segundo informe de avance y de su informe final, en cuatro y seis meses más respectivamente. Adicionalmente a lo anterior, y constatando que la extensión de dos meses resultaba insuficiente, mediante memorándum N°278, de 29 de julio de 2020, complementado por memorándum N°288 de 09 de agosto de 2020, ambos de la División de Recursos Naturales y Biodiversidad y el memorándum N°368, de 12 de agosto de 2020, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, señala que "pese a la ampliación de plazos ya cursada, aún no ha sido posible dar continuidad a las actividades contempladas en la consultoría, las que son esencialmente en terreno y de manera participativa, debido a que las condiciones sanitarias actuales hacen incierto un escenario de retorno a la isla de Juan Fernández en el corto plazo, la que se encuentra con restricción de ingreso. Por lo anterior, se hace necesario volver a modificar el referido contrato, ampliando su vigencia a 27 meses y fijando una nueva época de entrega de los informes de avance 2 e informe final, para el vigésimo y vigésimo quinto mes respectivamente. Por lo cual, a diciembre del año 2020, la Subsecretaría de Medio Ambiente ha resuelto vía Res. Ex. N°. 850/2020 modificar el convenio suscrito con la Universidad Católica del Norte. A la fecha sólo resta la entrega del informe final de consultoría en octubre del 2021.

En paralelo, El Ministerio del Medio Ambiente, con cargo a la presente glosa, desarrolló el concurso público¹⁰ N° 67291 "Gestor(a) para el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Mar de Juan Fernández y temas asociados en biodiversidad, región de Valparaíso". Luego del proceso de selección, que incluyó una convocatoria de más de 200 postulantes, se seleccionó un biólogo marino, quien inició prestación de funciones a honorarios, para la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, región de Valparaíso. Luego de unas semanas de inducción técnica e institucional, y en cumplimiento de los protocolos de cuarentenas preventivas, en el continente y en la isla; el gestor tomó asiento y se encuentra instalado en la isla Robinson Crusoe, en dependencias de CONAF, con el objeto de facilitar el trabajo en materia de formulación del plan de manejo – con el equipo consultor contratado al efecto (UCN) – junto con sentar las bases y ayudar a establecer la instancia de gobernanza a nivel local, denominada "consejo local de gestión" (CLG) del AMCPMU Mar de Juan Fernández. Se han desarrollado reuniones de trabajo con el alcalde, concejales y representantes de organizaciones de la comunidad local. El contrato de el/la gestor (a) inicialmente es por siete meses, aunque la idea es prorrogarlo por 2022 y 2023, con cargo a la presente glosa, para empalmar de buena forma la instalación de la gobernanza y el plan de manejo aprobado, además de la transición al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas

¹⁰ <https://www.empleospublicos.cl/pub/convocatorias/convFicha.aspx?i=67291&c=0&j=0&tipo=avisotrabajoficha>

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

(SBAP) una vez aprobado y creado. Esta consideración final, de alta relevancia para la continuidad del trabajo en el archipiélago, ha sido incluida en el proyecto de presupuesto año 2022.

- b) Plan general de administración, **parque marino del Nazca Desventuradas** (creado por D.S. N°5/2016). SUBPESCA licitó públicamente el año 2016 a través del Fondo de Investigación de Pesca y Acuicultura (FIPA), el estudio "*Bases técnicas para la gestión del Parque Marino Nazca - Desventuradas y propuesta de Plan General de Administración*" (ID: 4728-44-LE16). Durante enero de 2020, SUBPESCA realizó el proceso de consulta pública, cerrando la recepción de observaciones el 02 de febrero de 2020. (<http://www.subpesca.cl/portal/616/w3-article-106403.html>). Realizada la consulta al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), se indica por parte de éste que "no cabe someter al SEIA los planes de manejo de las áreas protegidas, toda vez que se trata de instrumentos de planificación propiamente ambiental en el ámbito de la administración de tales áreas, cuyo diseño mismo está sujeto a evaluación y determinación de objetivos y efectos ambientales que se busca alcanzar con su aplicación, diseño que realizan los órganos con competencia ambiental o personas que administran el área y que debe supervisar asimismo la institucionalidad ambiental. Por lo tanto, considerando que los PGA son instrumentos que estructuran, regulan y ordenan el desarrollo de los Parques y Reservas Marinas, así como la protección y manejo de sus recursos hidrobiológicos, y, teniendo presente que éstos no contemplan la ejecución de obras ni acciones susceptibles de generar impacto, necesariamente se debe concluir que el "Plan General de Administración (PGA) del Parque Marino Nazca - Desventuradas" no debe someterse al SEIA". Con fecha 17 de junio del año 2021, vía oficio Ord. N° 883, SUBPESCA remitió al Ministerio del Medio Ambiente la propuesta de plan general de administración (PGA) del parque marino Nazca desventuradas, a objeto de ser analizada y puesta en tabla del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), y luego proceder con su respectiva aprobación vía decreto supremo. La propuesta de PGA ha sido técnicamente revisada por la Subsecretaría de Medio Ambiente, no presentándose objeciones. La fecha de presentación a CMS está por definirse.

Plan general de administración, **parque marino Motu Motiro Hiva** (creado por D.S. N°235/2010). SUBPESCA licitó públicamente el año 2018 a través del Fondo de Investigación de Pesca y Acuicultura (FIPA), el "*Estudio para el diseño y elaboración del plan general de administración del parque marino Motu Motiro Hiva*" (ID: 4728-6-LP18), siendo adjudicado a la Universidad Católica del Norte (único oferente), según el acta de evaluación y la Resolución Exenta SUBPESCA N° 3995 del 20 de noviembre de 2018. Se ha entregado el segundo informe de avance de la consultoría. Por lo cual dicha consultoría se encuentra en desarrollo, en coordinación con el proceso de formulación del plan de administración del AMCPMU Rapa Nui, por parte del Ministerio del Medio Ambiente. Actualmente, por el escenario COVID19, con fecha noviembre de 2020 el consultor (Universidad Católica del Norte) solicitó a SUBPESCA una ampliación del contrato para la entrega del informe final. Lo anterior, habiéndose formulado la

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

propuesta final de plan general de administración del parque marino, se realizó con fecha 12 de junio del presente, el taller de validación de la propuesta a nivel local, a cargo del consejo local del Mar, con apoyo de la UCN. Sobre esto, el informe final de la propuesta debió ser entregado con fecha 20 de julio de 2021. El informe fue entregado a SUBPESCA y se encuentra en trámite interno.

- c) Plan general de administración, parque marino Francisco Coloane (creado por D.S. 276/2004). El Ministerio del Medio Ambiente, licitó el año 2017 el estudio *“Elaboración de un Instrumento de Gestión y Administración del AMCPMU Francisco Coloane”* (ID: 612543-1-LE17). El estudio fue ejecutado por la organización de conservación *Wildlife Conservation Society* (WCS). El plan de manejo del AMCPMU diseñado y propuesto, se encuentra en fase final de revisión, estimándose su aprobación durante el segundo semestre del año 2021. Asimismo, a partir de dicho trabajo (WCS Chile), se entregaron insumos a SUBPESCA para la formulación del respectivo PGA del parque marino, que corresponde a la zona núcleo del AMCPMU, ubicándose al centro, en su interior. De esta forma SUBPESCA desarrolló una propuesta de PGA y durante enero de 2020, realizó el proceso de consulta pública del plan, cerrando la recepción de observaciones el 02 de febrero de 2020. (<http://www.subpesca.cl/portal/616/w3-article-106403.html>). A junio del año 2021, SUBPESCA ha remitido al MMA vía Ord. N° 887 de 17 de junio de 2021, la propuesta de PGA del parque marino, a objeto de ser analizada y puesta en tabla del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), y luego proceder con su respectiva aprobación vía decreto supremo. La propuesta de PGA ha sido técnicamente revisada por la Subsecretaría de Medio Ambiente, no presentándose objeciones. La fecha de presentación a CMS está por definirse.

En paralelo, el Ministerio del Medio Ambiente, con cargo a la presente glosa, desarrolló el concurso público¹¹ N° 66333 “Profesional a Honorarios Áreas Marinas Protegidas - Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena”. El proceso de selección cerró en abril de 2021, seleccionándose un biólogo marino para el cargo, quien inició el desempeño de sus labores, a inicios del mes de mayo, a honorarios del Ministerio del Medio Ambiente, con asiento en la ciudad de Punta Arenas, SEREMI del Medio Ambiente. El profesional, sin embargo, presentó su renuncia a fines del mes de junio, por lo que se resolvió desarrollar un nuevo proceso de selección de personal. El nuevo contrato de el/la gestor (a) registrará desde el 01 de noviembre, para poder empalmar de buena forma la instalación de la gobernanza y los planes de manejo aprobados para las AMP de la región. Es de relevancia contemplar la continuidad del trabajo del gestor regional, razón por la cual recursos para estos fines han sido incluidos en el proyecto de presupuesto año 2022.

¹¹ <https://www.empleospublicos.cl/pub/convocatorias/convFicha.aspx?i=67291&c=0&j=0&tipo=avisotrabajoficha>

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

- d) Plan general de administración, **parque marino Diego Ramírez - Paso Drake** (creado por D.S. N°9/2018 MMA). SUBPESCA licitó públicamente el año 2019 a través del Fondo de Investigación de Pesca y Acuicultura (FIPA), el estudio FIPA 2019-12 "*Bases Técnicas Para La Gestión Del Parque Marino "Islas Diego Ramírez - Paso Drake"*" y Propuesta De Plan General De Administración" (ID: 4728-27-LP19). Dicha licitación se adjudicó a la corporación Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) por medio de la Res. Ex. N° 3080-2019, que aprueba contrato FIPA 2019-12, y por su orden de compra OC 4728-1070-SE19. A septiembre del año 2021, el trabajo de formulación del plan se encuentra en curso. No se ha detallado información sobre dicho proceso de parte de la SUBPESCA.

vi. Recursos asignados para el desarrollo de estudios, monitoreo y actividades asociadas a AMP

En el marco de la ley de presupuesto del año 2021, se asignaron inicialmente recursos (de arrastre) por M\$153.267.- para efectos de continuar con la labor de formulación de planes de manejo, financiamiento de gestores en regiones e implementación temprana de las áreas marinas protegidas. El presupuesto vigente de la glosa, a septiembre del año 2021, corresponde a M\$ 222.771. (no existiendo variaciones respecto al presupuesto inicial), recursos principalmente destinados a materias de planificación de AMCPMU, y en menor medida humedales, desde las atribuciones del Ministerio del Medio Ambiente (mayor información en **Tabla 3**), toda vez que los estudios relativos a parques marinos los administra y financia la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA). Lo anterior, sin perjuicio de actividades y procesos que involucran integración de AMCPMU con parques marinos, que sí involucran recursos de esta glosa. Al respecto, se informa lo siguiente:

El Ministerio del Medio Ambiente dio continuidad durante el año 2021, a procesos de consultorías y proyectos que a la fecha permiten estar gestionando materias propias de dicha implementación, a saber: (i) formulación de propuestas de planes de administración (manejo) de parques marinos en coordinación con áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos (AMCPMU) que se integran territorialmente (Rapa Nui y Archipiélago Juan Fernández) y (ii) diseño e implementación de planes de monitoreo de objetos de conservación de AMPCMU en integración con parques marinos (i.e. Francisco Coloane). Además, se han financiado aspectos relativos a la tramitación de publicaciones en Diario Oficial en materia de Humedales Urbanos.

El Fondo de Protección Ambiental (FPA) "Conservación de Áreas Marinas Protegidas" cuyas bases fueron aprobadas por Res. Ex. 769 de 09 de julio de 2019, (http://fpa.mma.gob.cl/areasmarinas/Bases_Concurso_FPA_Conseervacion_de_Areas_Marinas_Protegidas.pdf), adjudicado a la organización *Wildlife Conservation Society* (WCS Chile) a través de la Res. Ex 1454/2019 de 15 de noviembre de 2019, con foco en las AMCPMU y parque marino Francisco



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

Coloane, y AMCPMU Seno Almirantazgo, región de Magallanes y la Antártica Chilena. Más información en <http://www.fpa.mma.gob.cl/areasmarinas/>, se encuentra en desarrollo. Las dos remesas por un total de \$60 millones, ya fueron transferidas durante los años 2019 y 2020 respectivamente. El contrato cierra el 30 de noviembre de 2021, fecha en la cual deben estar todos los recursos ejecutados y rendidos.

El proyecto busca principalmente tres grandes objetivos: Establecer una estrategia de gestión de residuos para las AMCP-MU señaladas, que considere la validación de la comunidad local involucrada (Ej.: pescadores, operadores de turismo, habitantes, etc.); Implementar acciones de educación ambiental orientadas en la gestión de residuos, para lo cual se ejecutaron un programa de liderazgo abierto a la comunidad en general; y finalmente acciones de limpieza en puntos definidos al interior de las AMCP-MU. Durante 2020 se avanzó de muy buena manera tanto en la formulación de la estrategia de gestión, como en la implementación del programa de liderazgo. La ejecución de actividades de extracción de residuos fue realizada en abril de 2021 recolectándose un total de 293 kilos de residuos de las AMCPMU Seno Almirantazgo y Francisco Coloane (<https://chile.wcs.org/Nosotros/Noticias/ID/16224/293-kilos-de-residuos-fueron-retirados-de-Areas-Marinas-Protegidas-de-la-region.aspx>). Resta la rendición final de fondos a 30 de noviembre.

II. Sobre el estado de implementación de la Ley de Humedales Urbanos

i. Antecedentes

La Ley N° 21.202, del MMA, 2020 tiene por objetivo proteger los humedales urbanos declarados por el Ministerio de Medio Ambiente, de oficio o a petición del municipio respectivo. Con la publicación del Reglamento de dicha ley que estableció los criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos y el procedimiento de reconocimiento de humedales urbanos (D.S. 15, del MMA, de 2020) el 24 de noviembre de 2020 (disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1152029>) el MMA se encuentra facultado para iniciar la etapa de declaración de humedales urbanos a través de dos vías: 1) Procesos de declaración de humedales urbanos de oficio por parte del MMA y 2) Tramitación de solicitudes municipales. Lo anterior, corresponde a los dos procedimientos definidos por la ley 21.202 y especificados en el reglamento de la misma por medio de los cuales el MMA puede reconocer un humedal en su calidad de “humedal urbano”.

ii. Estado de avance

A septiembre del 2021 se han reconocido por el MMA 33 humedales en su calidad de “humedal urbano” 13 de ellos por proceso iniciado por el Ministerio del Medio Ambiente, y 20 a solicitud municipal, lo que equivale a la protección de más de 2.523 hectáreas en el marco de dicha ley. Estos humedales corresponden a los detallados en la siguiente tabla:

Región	Comuna	Nombre humedal	Proceso	Resolución/fecha
Metropolitana	Lo Barnechea	Tranque La Dehesa 1 y Tranque La Dehesa 2	Solicitud municipal	Núm. 534 exenta.- Santiago, 7 de junio de 2021



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

Metropolitana	Lo Barnechea	Embalse Larraín	Solicitud municipal	Núm. 533 exenta.- Santiago, 7 de junio de 2021
Metropolitana	Quilicura	Humedal Urbano Quilicura	Solicitud municipal	Núm. 616 exenta.- Santiago, 24 de junio de 2021
Metropolitana	Lo Barnechea	Los Trapenses	Solicitud municipal	Núm. 727 exenta.- Santiago, 19 de julio de 2021
Tarapacá	Iquique	Playa Blanca	De Oficio MMA	Núm. 621 exenta.- Santiago, 25 de junio de 2021
Magallanes y La Antártica Chilena	Punta Arenas	Parque María Behety	De Oficio MMA	Núm. 648 exenta.- Santiago, 1 de julio de 2021
Del Libertador General Bernardo O'Higgins	Pichilemu	Petrel	De Oficio MMA	Núm. 797 exenta.- Santiago, 2 de agosto de 2021
Antofagasta	Antofagasta	Aguada La Chimba	De Oficio MMA	Núm. 787 exenta.- Santiago, 30 de julio de 2021
Valparaíso	Cartagena	Sistema Laguna y Estero Cartagena	De Oficio MMA	Núm. 798 exenta.- Santiago, 2 de agosto de 2021
Valparaíso	Limache	Reserva Natural Municipal Piedras Blancas	Solicitud municipal	Núm. 783 exenta.- Santiago, 30 de julio de 2021.
Los Lagos	Ancud	Circuito Humedales Pudeto Bajo	Solicitud municipal	Núm. 784 exenta.- Santiago, 30 de julio de 2021
Valparaíso	Puchuncaví	Humedales de Quirilluca	Solicitud municipal	Núm. 772 exenta.- Santiago, 28 de julio de 2021
Valparaíso	Puchuncaví	Los Maitenes - Campiche	Solicitud municipal	Núm. 773 exenta.- Santiago, 28 de julio de 2021
La Araucanía	Temuco	Humedal Estero Lircay	Solicitud municipal	Núm. 785 exenta.- Santiago, 30 de julio de 2021
La Araucanía	Temuco	Humedal Labranza Alto-Camino Mollulco	Solicitud municipal	Núm. 816 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021
La Araucanía	Temuco	Humedales Laguna Temuco	Solicitud municipal	Núm. 815 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021
La Araucanía	Temuco	Humedales Río Cautín-Sector Antumalén	Solicitud municipal	Núm. 814 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021
La Araucanía	Temuco	Humedal Vegas de Chivilcan	Solicitud municipal	Núm. 813 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021
Metropolitana	Lo Barnechea	Vegas de Montaña	De Oficio MMA	Núm. 891 exenta.- Santiago, 23 de agosto de 2021
Los Lagos	Puerto Varas	La Marina	Solicitud municipal	Núm. 830 exenta.- Santiago, 9 de agosto de 2021
Valparaíso	Villa Alemana	Estero Quilpué	Solicitud municipal	Núm. 852 exenta.- Santiago, 13 de agosto de 2021.
Biobío	Lebu	Laguna Amalia	Solicitud municipal	Núm. 879 exenta.- Santiago, 19 de agosto de 2021.
Biobío	Lebu	Laguna Santa Fe	Solicitud municipal	Núm. 898 exenta.- Santiago, 19 de agosto de 2021
Del Libertador General Bernardo O'Higgins	Paredones	Bucalemu	De Oficio MMA	Núm. 982 exenta.- Santiago, 8 de septiembre de 2021
Biobío	Coronel	Paso Seco Sur	Solicitud municipal	Núm. 920 exenta.- Santiago, 27 de agosto de 2021
Los Ríos	Los Lagos	Collilefu-Equil	De Oficio MMA	Núm. 922 exenta.- Santiago, 27 de agosto de 2021
Biobío	Cañete	Cuatro Tubos	De Oficio MMA	Núm. 1.090 exenta.- Santiago, 27 de septiembre de 2021
Biobío	Hualqui	Laguna Rayencura	De Oficio MMA	Núm. 1.091 exenta.- Santiago, 27 de septiembre de 2021
Los Lagos	Puerto Octay	Villa El Lago	De Oficio MMA	Núm. 919 exenta.- Santiago, 27 de agosto de 2021
Biobío	Los Angeles	El Avellano	De Oficio MMA	Núm. 921 exenta.- Santiago, 28 de agosto de 2021
La Araucanía	Traiguén	Las Obras	Solicitud municipal	Núm. 926 exenta.- Santiago, 30 de agosto de 2021

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	---

Valparaíso	La Calera, Nogales	Estero El Litre	Solicitud municipal	Núm. 988 exenta.- Santiago, 9 de septiembre de 2021
Metropolitana	San José de Maipo	Baños Morales	De Oficio MMA	Núm. 990 exenta.- Santiago, 9 de septiembre de 2021

Es importante considerar que el D.S. 15 del MMA, Reglamento de la ley 21.202 que define el procedimiento y etapas regladas para el reconocimiento de humedales urbanos entró en vigencia el 24 de noviembre de 2020, por lo tanto, posterior a dicha fecha se ha comenzado con el reconocimiento de humedales urbanos. Las etapas para el reconocimiento consideran dos vías para dar inicio al proceso: (i) de oficio por parte el MMA y (ii) a solicitud de los respectivos municipios. Se describe a continuación el avance a la fecha de ambas vías de declaración de humedales urbanos:

a) Procesos de declaración de humedales urbanos de oficio del MMA

- A la fecha se han declarado 13 humedales urbanos en el marco de la ley 21.202.
- Con fecha 2 de febrero de 2021 el Ministerio del Medio Ambiente publicó la Resolución N°62 que da inicio al proceso de declaración, de oficio por el Ministerio del Medio Ambiente, de 33 humedales a lo largo del territorio nacional que serán reconocidos en su calidad de “humedal urbano”. Esta resolución exenta se encuentra disponible en [Publicación del Martes 2 de febrero de 2021 \(interior.gob.cl\)](#). Con este acto se inicia el proceso de recepción de antecedentes para que cualquier persona natural o jurídica entregue información adicional a este proceso. Este proceso de recepción de antecedentes finalizó el día 23 de febrero de 2021.
- El plazo máximo para la declaración de los 20 humedales que aún no han sido declarados vence el día 2 de noviembre de 2021 (resolución exenta N°789 del 2 de agosto de 2021).
- Una vez declarada la totalidad de humedales contenidos en el proceso de declaración de oficio (detallados en la Res. Exenta N°62), se logrará la protección de una superficie total de más de 4.243,4 hectáreas de humedales localizados total o parcialmente en el límite urbano.

b) Tramitación de solicitudes municipales.

- Respecto a las solicitudes de declaración de humedal urbano ingresadas a las respectivas secretarías regionales del Ministerio del Medio Ambiente, por parte de los municipios, a la fecha se han reconocido en su calidad de “humedal urbano” 20 humedales. Estos humedales corresponden a:

Región	Comuna	Nombre humedal	Proceso	Resolución/fecha	Hectáreas
Metropolitana	Lo Barnechea	Tranque La Dehesa 1 y Tranque La Dehesa 2	Solicitud municipal	Núm. 534 exenta.- Santiago, 7 de junio de 2021	12.9

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

Metropolitana	Lo Barnechea	Embalse Larraín	Solicitud municipal	Núm. 533 exenta.- Santiago, 7 de junio de 2021	0.8
Metropolitana	Quilicura	Humedal Urbano Quilicura	Solicitud municipal	Núm. 616 exenta.- Santiago, 24 de junio de 2021	468.3
Metropolitana	Lo Barnechea	Los Trapenses	Solicitud municipal	Núm. 727 exenta.- Santiago, 19 de julio de 2021	3.2
Valparaíso	Limache	Reserva Natural Municipal Piedras Blancas	Solicitud municipal	Núm. 783 exenta.- Santiago, 30 de julio de 2021.	70.1
Los Lagos	Ancud	Circuito Humedales Pudeto Bajo	Solicitud municipal	Núm. 784 exenta.- Santiago, 30 de julio de 2021	37.2
Valparaíso	Puchuncaví	Humedales de Quirilluca	Solicitud municipal	Núm. 772 exenta.- Santiago, 28 de julio de 2021	34.5
Valparaíso	Puchuncaví	Los Maitenes - Campiche	Solicitud municipal	Núm. 773 exenta.- Santiago, 28 de julio de 2021	504.9
La Araucanía	Temuco	Humedal Estero Lircay	Solicitud municipal	Núm. 785 exenta.- Santiago, 30 de julio de 2021	22.9
La Araucanía	Temuco	Humedal Labranza Alto-Camino Mollulco	Solicitud municipal	Núm. 816 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021	78
La Araucanía	Temuco	Humedales Laguna Temuco	Solicitud municipal	Núm. 815 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021	52.2
La Araucanía	Temuco	Humedales Río Cautín-Sector Antumalén	Solicitud municipal	Núm. 814 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021	194
La Araucanía	Temuco	Humedal Vegas de Chivilcan	Solicitud municipal	Núm. 813 exenta.- Santiago, 4 de agosto de 2021	308.8
Los Lagos	Puerto Varas	La Marina	Solicitud municipal	Núm. 830 exenta.- Santiago, 9 de agosto de 2021	2.3
Valparaíso	Villa Alemana	Estero Quilpué	Solicitud municipal	Núm. 852 exenta.- Santiago, 13 de agosto de 2021.	8.36
Biobío	Lebu	Laguna Amalia	Solicitud municipal	Núm. 879 exenta.- Santiago, 19 de agosto de 2021.	2.32
Biobío	Lebu	Laguna Santa Fe	Solicitud municipal	Núm. 898 exenta.- Santiago, 19 de agosto de 2021	2.27
Biobío	Coronel	Paso Seco Sur	Solicitud municipal	Núm. 920 exenta.- Santiago, 27 de agosto de 2021	88.39
Valparaíso	La Calera, Nogales	Estero El Litre	Solicitud municipal	Núm. 988 exenta.- Santiago, 9 de septiembre de 2021	4.42
La Araucanía	Traiguén	Las Obras	Solicitud municipal	Núm. 926 exenta.- Santiago, 30 de agosto de 2021	2.72

- Además, a septiembre de 2021 se han recepcionado 42 solicitudes con resolución de admisibilidad favorable a septiembre de 2021. Adicionalmente, es importante mencionar que de acuerdo con lo establecido en el artículo 9° “el Ministerio del Medio Ambiente publicará el primer día hábil de cada mes en el Diario Oficial y en el sitio web del Ministerio, el listado de las solicitudes de reconocimiento de humedales urbanos declaradas admisibles en el mes inmediatamente anterior”, de esta forma, los humedales urbanos ingresados a solicitud municipal se actualizan el primer día de cada mes en la siguiente página web creada para este fin: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/humedales-urbanos/> revisar.



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

Tabla 1. Lista de humedales admitidos a trámite hasta septiembre de 2021

Región	Comuna	Nombre humedal	Fecha ingreso Of. Parte Seremi (día/mes/año)
Araucanía	Traiguén	Las Obras	03/03/2021
Valparaíso	La Calera	Humedal El Litre	10/03/2021
Los Lagos	Calbuco	Humedal Pargua	20/03/2021
Los Lagos	Calbuco	Humedal San Rafael	20/03/2021
Los Lagos	Calbuco	Humedal Caicaén	20/03/2021
Biobío	Quilpué	Humedal Boca Maule	05/04/2021
Valparaíso	Quilpué	Estero Quilpué	06/04/2021
Biobío	Lebu	Humedal Lebu Norte	13/04/2021
Los Ríos	Valdivia	Sistema de humedales urbano sector Isla Teja	15/04/2021
Los Ríos	Valdivia	Bosque - Miraflores-Las Mulatas - Guacamayo	15/04/2021
Valparaíso	La Ligua	Estuario de Los Molles	15/04/2021
Maule	Linares	Humedal urbano de Linares	21/04/2021
Los Lagos	Puerto Varas	Humedal Gramado, Puerto Varas	28/04/2021
O'Higgins	Navidad	Vega de Pupuya	27/04/2021
Los Lagos	Quellón	Estero Quellón	12/05/2021
Biobío	Lota	Humedal Colcura	24/05/2021
Valparaíso	Quilpué	Estero Marga Marga	02/06/2021
Valparaíso	Quintero	Humedal Los Juanes	03/06/2021
Ñuble	Quillón	Laguna Avendaño	07/06/2021
Biobío	Coronel	Escuadrón-Laguna Quiñenco	09/06/2021
Biobío	Arauco	Curaquilla	10/06/2021
Biobío	Arauco	Estero El Molino	10/06/2021
Biobío	Arauco	La Isla, Arauco	10/06/2021
Los Lagos	Puerto Varas	La Marina Sur	20/06/2021
Valparaíso	Quillota	Macaya	24/06/2021
RM	Curacaví	Estero Puangue	29/06/2021
O'Higgins	Pichilemu	El Ancho	07/07/2021
Ñuble	Coelemu	Itata	13/07/2021
Ñuble	Chillán	San Miguel	14/07/2021
Ñuble	Chillán	Quiquehua Cato	14/07/2021
Biobío	Arauco	Red de humedales Huillines-Paraíso	04/08/2021
Ñuble	Coelemu	Humedal Perales	23/07/2021
Los Lagos	Osorno	Las Quemas	19/07/2021
Valparaíso	Limache	Canal Waddington	22/07/2021



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

La Araucanía	Temuco	Humedal Rengalil	12/08/2021
La Araucanía	Temuco	Menoko Tromen	12/08/2021
La Araucanía	Temuco	Estero Coihueco	12/08/2021
Valparaíso	Villa Alemana	Estero Godoy y Estero Pejerreyes	14/07/2021
Valparaíso	Limache	Tranque Cerro Huinca	22/07/2021
Los Lagos	Purranque	Pichi Llay Llay	19/08/2021
Biobío	Concepción	Pichi Mapu	22/08/2021
RM	María Pinto	Estero Puangue	01/09/2021

I. Plan Nacional de Protección de Humedales

i. Antecedentes

El Ministerio del Medio Ambiente (MMA), de acuerdo al artículo N°70 letra b) de la Ley 19.300 tiene por funciones proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, que incluye tanto parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada. Asimismo, según el artículo N°70 letra c) de la misma ley, tiene por función la de proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos.

Los humedales son ecosistemas que entregan beneficios y servicios fundamentales para toda la vida sobre la Tierra. Proveen agua dulce, alimentos y recursos; controlan las crecidas, representan la recarga de aguas subterráneas y son el hogar permanente o de paso, de muchas especies de flora y fauna. La mitad de los humedales en el mundo han sido destruidos, pero la buena noticia es que hoy existen muchas personas y organizaciones que están trabajando por mantenerlos y recuperarlos.

Respecto de la superficie protegida de humedales en áreas protegidas, no incluyendo los Sitios Ramsar, esta alcanza una superficie estimada de 2,1 millones de hectáreas a nivel nacional, la que sin embargo presenta una altísima concentración en la región de Magallanes, cerca del 95% del total nacional. Esto se explica fundamentalmente por los ecosistemas de turberas localizadas en las áreas protegidas de la región de Magallanes. Es importante aclarar que Chile tiene humedales en sus áreas protegidas, pero el porcentaje es bajo y más bajo aun en la zona centro- sur y norte; y que tiene humedales Ramsar, que pueden o no estar en áreas protegidas.

En Chile, el Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022 es una iniciativa del Gobierno de Chile que busca contribuir a detener el deterioro de los humedales y preservar su rica biodiversidad. Sus objetivos son:

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

- Proteger la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en áreas prioritarias de humedales, mediante la creación de categorías de áreas protegidas que garanticen su conservación y gestión a largo plazo.
- Identificar y consensuar, con la información disponible, las áreas prioritarias de humedales a proteger por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en el mediano y largo plazo, a escala regional y nacional.
- Gestionar las solicitudes de creación de áreas protegidas, a objeto de someterlas a pronunciamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

A cada humedal incluido en el Plan se asociará una figura de área protegida, que es uno de los mecanismos más efectivos para garantizar la conservación de la biodiversidad y su patrimonio natural.

Cada área protegida está acompañada de normativa e instituciones que se encargan de su protección, la que puede tener distintas figuras, desde una protección más estricta hasta el uso sustentable de los recursos naturales. Todo depende de los objetos de conservación que se establezcan y los objetivos que se definan.

Otra característica es el régimen de propiedad existente en los terrenos que se pretendan declarar como área protegida, ya que la mayoría de las categorías existentes aplican a bienes fiscales o en bienes nacionales de uso público. La única figura asignable en el marco jurídico vigente a propiedad privada es la de Santuario de la Naturaleza.

El Plan ha priorizado 40 humedales a nivel nacional, de acuerdo a información entregada por las Secretarías Regionales Ministeriales de Medio Ambiente, apoyado en los siguientes criterios: i) que aporten a la representatividad de ecosistemas con baja protección a nivel nacional, ii) que se superpongan de manera total o parcial con sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, iii) que constituyan hábitat para especies flora y/o fauna clasificadas en categoría de amenaza, para especies endémicas o migratorias, y iv) que posean factibilidad de protección, es decir, que cuenten con posibilidades objetivas para asociar a una categoría de protección, como por ejemplo: disponibilidad de terrenos fiscales, voluntad expresa de los propietarios particulares, escenarios de conflictos, apropiación de la propuesta a nivel regional, entre otras.

La suma de la superficie total aproximada a proteger por el Plan Nacional de Protección de Humedales bordea las 275 mil hectáreas y en la mayoría de ellas se aplica la categoría de área protegida como Santuario de la Naturaleza.

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

ii. Sobre creación de áreas protegidas en el Plan Nacional de Protección de Humedales

El Plan se inicia con la creación del Parque Nacional Salar del Huasco, el cual fue sometido a pronunciamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad el 16 de agosto de 2018, obteniendo pronunciamiento favorable.

El Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022 es una iniciativa del Gobierno que busca contribuir a detener el deterioro de los humedales y preservar su rica biodiversidad, es así como, durante el año 2018 se aprobaron dos (2) iniciativas, durante el año 2019 fueron aprobadas ocho (8) iniciativas y durante el año 2020 otras nueve (9) fueron aprobadas por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), cifra que es histórica en el país. A la fecha, 34 iniciativas han sido vistas y aprobadas por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS). De ellas, 13 cuentan con su decreto totalmente tramitado, mientras que las restantes 18 se encuentran en trámite de firma, toma de razón y publicación en el Diario Oficial.

El detalle de lo antes señalado, es el siguiente:

1. Santuario de la naturaleza Zaino-Laguna el Copín (Región de Valparaíso), D.S. Nº 10/2019, publicado en el D.O. el 06 de febrero de 2020.
2. Santuario de la naturaleza Bahía Lomas (Región de Magallanes y la Antártica chilena), D.S. Nº 16/2019, publicado en el D.O. el 17 de abril de 2020.
3. Santuario de la naturaleza El Natri (Región del Biobío), D.S. Nº29/2019, publicado en D.O. el 25 de marzo de 2020.
4. Santuario de la naturaleza Humedal costero Carrizal Bajo (Región de Atacama), D.S. Nº 39/ 2020, de 20 de noviembre de 2019, publicado en D.O. el 26 de agosto de 2020.
5. Santuario de la naturaleza Humedal río Maipo (Región de Valparaíso), D.S. Nº 01/2020 de 27 de enero de 2020, publicado el D.O. el 09 de julio de 2020.
6. Santuario de la naturaleza Humedal de la cuenca de Chepu (Región de Los Lagos), D.S. Nº03/2020 de 27 de enero de 2020, publicado en D.O. el 26 de agosto de 2020.
7. Santuario de la naturaleza laguna Tebenquiche (región de Antofagasta), D.S. Nº95 publicado en el D.O. en mayo de 2019
8. Santuario de la naturaleza Humedales del río Maullín (Región de Los Lagos), D.S. Nº 02/2020 de 27 de enero de 2020, en trámite de toma de razón en CGR.
9. Santuario de la naturaleza Humedal salinas de Pullally-Dunas de Longotoma (Región de Valparaíso), D.S. Nº 4/2020, publicado en el D.O. el 10 de febrero de 2021.
10. Santuario de la naturaleza Los Maitenes del río Claro (Región del Maule), D.S. Nº8/2020, publicado en el D.O. el 17 de junio de 2021.
11. Santuario de la naturaleza Humedal Los Batros y Laguna Grande (Región del Biobío), en trámite de elaboración y firma de D.S.

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

12. Santuario de la naturaleza Meullín Puye (lago Yulton) (Región de Aysén), en trámite de firma de decreto (Nº8/2020).
13. Santuario de la naturaleza Piedra del Viento de Topocalma (Región del Lib. Gral. Bernardo O'Higgins), decreto (Nº10/2021), publicado en D.O. el 06 de septiembre de 2021
14. Santuario de la naturaleza Arcos de Calán (Región del Maule), en trámite de toma de razón del decreto (Nº29/2020).
15. Santuario de la naturaleza Aguada La Chimba (Región de Antofagasta), decreto (Nº14/2021), publicado en D.O. el 12 de agosto de 2021.
16. Santuario de la naturaleza humedal Arauco-Carampangue (Región del Biobío), en trámite de firma de decreto (Nº31/2020).
17. Santuario de la naturaleza humedal costero Totoral (Región del Atacama), decreto (Nº13/2021), publicado en D.O. el 29 de septiembre de 2021.
18. Santuario de la naturaleza parque Katalapi (Región de Los Lagos de decreto (Nº37/2020), publicado en D.O. el 06 de septiembre de 2021.
19. Parque nacional Salar del Huasco (región de Tarapacá), decreto en trámite de toma de razón a cargo del Ministerio de Bienes Nacionales.
20. Santuario de la naturaleza Curaco de Vélez (Región de Los Lagos), con pronunciamiento favorable del CMS, enero de 2021.
21. Santuario de la naturaleza lagos Huillinco-Cucao (Región de Los Lagos), con r pronunciamiento favorable del CMS, enero de 2021.
22. Santuario de la naturaleza humedal costero y laguna Quilo (Región de Los Lagos), con pronunciamiento favorable del CMS, enero de 2021.
23. Santuario de la naturaleza bahía Quinchao (Región de Los Lagos), con pronunciamiento favorable del CMS, enero de 2021.
24. Santuario dela naturaleza Turberas de Aucar (Región de Los Lagos), con pronunciamiento favorable del CMS, 15 de abril 2021.
25. Santuario de la naturaleza Turberas de Punta Lapa (Región de Los Lagos), con pronunciamiento favorable del CMS, 15 de abril de 2021.
26. Santuario de la naturaleza Turberas de Púlpito (Región de Los Lagos), con pronunciamiento favorable del CMS, 15 de abril de 2021.
27. Santuario de la naturaleza humedal de Batuco (Región Metropolitana), con pronunciamiento favorable del CMS., 07 de abril de 2021.
28. Santuario de la naturaleza Llancahue (Región de Los Ríos), con pronunciamiento favorable del CMS, 28 de mayo de 2021.
29. Santuario de la naturaleza Angachilla (Región de Los Ríos), con pronunciamiento favorable del CMS, 28 de mayo de 2021.
30. Santuario de la naturaleza humedal La Boca (Región de Coquimbo), con pronunciamiento favorable del CMS, 28 de mayo de 2021.

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

31. Santuario de la naturaleza Playa de Tunquén-Quebrada Seca (Región de Valparaíso), con pronunciamiento favorable del CMS, junio de 2021.
32. Santuario de la naturaleza Río Cochiguaz (Región de Coquimbo), con pronunciamiento favorable del CMS de agosto de 2021.
33. Santuario de naturaleza Desembocadura río Limarí (Región de Coquimbo), con pronunciamiento favorable del CMS de agosto de 2021.
34. Santuario de la naturaleza Desembocadura río Loa (Regiones de Tarapacá y Antofagasta), con pronunciamiento favorable del CMS de agosto de 2021.

iii. **Plan Nacional de Protección de los Humedales: recursos destinados, por región, añadiendo la evolución comparada de gasto respecto del año anterior.**

Tabla 3. Lista de humedales en detalle por región, correspondiente al año 2021

REGION	PROYECTO	TIPO ACTIVIDAD	MONTO 2021
SEREMI-X	080110	HR 741/2019 Planes y programas para la implementación de AMP de la región de Los Lagos	9.680
SEREMI-II	080102	HR 306/2020 Elaboración de propuesta de plan de manejo del santuario de la naturaleza laguna Tebenquiche, región de Antofagasta	3.540
SEREMI-XII	080112	HR 632/2019 Implementación de planes y programas para la conformación de la red de áreas marinas protegidas, región de Magallanes y Antártica Chilena	5.992
SEREMI-II	080202	HR 316/2020 Análisis para un área de conservación marina en la Bahía de Mejillones del Sur, región de Antofagasta.	3.060
SEREMI-X	080110	HR 559/2019 Monitoreo biopesquero de bancos naturales del objeto de conservación choro zapato presente en el área marina costera protegida de múltiples usos Lafken Mapu Lahual, región de Los Lagos.	6.930
SEREMI-XI	080111	HR 687/2019 Apoyo a la Gestión de la Red de AMCP-MU en la Región de Aysén.	3.122
RRNNEA	080116	HR 390/2020 Elaboración de propuesta de plan de manejo del Área Marina Costera Protegida de Múltiples usos fiordo Comau, región de Los Lagos	16.000
SEREMI-XVII	080217	HR 369/2020 Levantamiento, sistematización y elaboración de informe técnico para la solicitud de declaración de santuario de la naturaleza, del sector denominado Vega del Itata, comuna de Coelemu, región de Ñuble	2.360



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente
Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

RRNNEA	080116	HR 437/2020 Elaboración de propuestas de planes de manejo de 4 santuarios de la naturaleza de Chile central: Islote o Peñón de Peña Blanca y las formaciones rocosas de la punta de Peña Blanca, Bosque de Calabacillo de Navidad? e Islotes Lobería y Lobería Iglesia de Piedra de Cobquecura y del Área Marina Costera Protegida Las Cruces"	15.300
SEREMI-XI	080111	HR 1426/2029 Apoyo al proceso de planificación AMCPMU Tortel	9.600
SEREMI-V	080105	HR 745/2019 Diseño de un plan de manejo para el área marina costera protegida de múltiples usos mar de Juan Fernández (AMCP-MU MJF) y planes generales de administración para parques marinos contiguos	14.995
SEREMI-X	080110	HR 592/2020 Diagnóstico y control de especies exóticas invasoras (EEI) que amenazan la biodiversidad en el AMCP-MU Lafken Mapu Lahual, región de los Lagos.	7.950
RRNNEA	080116	HR 528/2019 Elaboración de propuesta de plan de administración de área marina costera protegida de múltiples usos Rapa Nui.	12.000
SEREMI-XI	080111	HR 774/2019 Programa de Monitoreo de la calidad ambiental y objetos de conservación del AMCP-MU Pitipalena-Añihue	25.350
SEREMI-XII	080112	HR 553/2019 Monitoreo de objetivos de conservación del AMCP-MU Francisco Coloane Punta Arenas, Magallanes, Chile.	20.335
SEREMI-V	080105	24.03.022 Glosa AMP - Gestores - Juan Fernández	15.300
SEREMI-V	080105	24.03.022 Glosa AMP - Operación - Juan Fernández	3.916
SEREMI-XII	080112	24.03.022 Glosa AMP - Gestores - Magallanes	15.300
SEREMI-XII	080112	24.03.022 Glosa AMP - Operación - Juan Fernández	3.557
NC	080116	24.03.022 Glosa AMP - Operación - NC	1.174
SEREMI X	080110	24.03.022 Glosa AMP - Gestores - Los Lagos	10.150
SEREMI X	080110	24.03.022 Glosa AMP - Operación - Loa Lagos	2.890
SEREMI XI	080111	24.03.022 Glosa AMP - Gestores - Aysén	10.150
SEREMI XI	080111	24.03.022 Glosa AMP - Operación - Aysén	4.120
TOTAL GLOSAS			222.771

Las siguientes consultorías tienen procesos de informe final de aprobación y han sido devengadas en SIGFE:

- 24.03.021 HR 765/219 Elaboración de Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza, Cajón de Achibueno, Región del Maule. (M\$ 4.470) Finalizada y devengada en sistema SIGFE el 14 de mayo.
- 24.03.022 HR 369/2020 Levantamiento, sistematización y elaboración de informe técnico para la solicitud de declaración de santuario de la naturaleza, del sector denominado Vega

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente Reporte: 30 de septiembre 2021
---	--

del Itata, comuna de Coelemu, región de Ñuble (M\$ 2.360) Finalizada y devengada en SIGFE.

- 24.03.021 HR 39/2020 Conservación integral para un santuario de la naturaleza y un AMCMU desembocadura del río Biobío y el AM de la península de Hualpén, comunas de Hualpén, Concepción y San Pedro de la Paz, región del Biobío (M\$ 5.970) Finalizada y devengada en SIGFE.
- 24.03.021 HR 515/2019 Elaboración participativa del plan de manejo del santuario Llancahue y diseño de una gobernanza de gestión, comuna de Valdivia, región de Los Ríos. (M\$ 4.515) Finalizada y devengada en SIGFE.
- 24.03.021 HR 528/2020 Formulación de propuesta de plan de administración del área marina costera protegidas de múltiples usos (AMCPMU) Rapa Nui (M\$65.000). Finalizada y devengada en SIGFE.

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

Glosa N° 26: Cambio climático.

El Ministerio de Medio Ambiente deberá informar a la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado trimestralmente los avances en la aplicación de materias de cambio climático, especificando y detallando su aplicación en las políticas públicas y resultados y detallando especialmente las materias de adaptación al cambio climático.

I. ANTECEDENTES.

El cambio climático y sus efectos en Chile han sido una preocupación permanente en los últimos años, trascendiendo los gobiernos y posicionándose como una de las problemáticas ambientales más importantes en el país y en el mundo. Las evidencias científicas son concluyentes. Incluso si se cumplieran ahora los compromisos adquiridos del Acuerdo de París, la temperatura excedería la meta trazada, llegando a casi 3.4 grados de incremento, lo cual significa un impacto devastador sobre los ecosistemas y los equilibrios planetarios.

Respecto a los impactos observados y proyectados¹, asociados al cambio climático en nuestro país, la evidencia indica que se han incrementado las temperaturas y la frecuencia e intensidad de olas de calor, temporales, inundaciones, sequías, incendios forestales, marejadas. También se observa la disminución de caudales y glaciares, pérdida de biodiversidad, entre otros fenómenos. Para la temperatura media, en un 13% de las estaciones a nivel país de un total de 101 analizadas, se presenta un incremento mayor a 1°C, un 82% tiene un incremento positivo menor a 1°C y el 5% de las estaciones registra una disminución en la temperatura promedio, para la década 2009-2019, respecto del periodo 1961-1990. En el caso de las precipitaciones, en la mayoría de las zonas del país existe una tendencia de disminución, de un 7% por década, con una importante variación dependiendo de la ubicación, siendo la zona central del país, la que presenta la mayor tendencia al secamiento, con un 14% por década. El índice de sequía en el periodo 1972-2018 muestra claros eventos multianuales sobre todo en el periodo 2006-2018, en el que el déficit de precipitación se ha denominado mega sequía por ser el período de mayor duración y extensión territorial.

Actualmente, existen evidencias científicas que vinculan al menos un 25% de la sequía que ha experimentado el país desde el año 2009, la más extensa temporal y espacialmente registrada, con el cambio climático antropogénico. Adicionalmente, se estudia la ocurrencia e intensidad de eventos extremos que también podrían ser atribuidos al cambio climático, tales como: inundaciones, remoción en masa generada por aluviones, la intensificación de los incendios forestales y marejadas, y la acidificación del océano. De esta forma, las características geográficas, climáticas, económicas y socioculturales del país son relevantes en la vulnerabilidad y exposición de Chile a los impactos del cambio climático.

¹ 4a Comunicación Nacional de Chile ante la CMNUCC, <https://unfccc.int/documents/278442>

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

II. POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Describir aquellas políticas públicas en las que el Ministerio del Medio Ambiente es parte en materia de cambio climático. Analizando su alcance, resultados y desafíos. Especificando aquellas sobre adaptación al cambio climático.

1. POLÍTICAS NACIONALES DE CAMBIO CLIMÁTICO.

En la actualidad, Chile cuenta con diversos instrumentos de política pública que buscan abordar al cambio climático, algunos de carácter nacional, otros de tipo sectorial, y otros de nivel subnacional. En los últimos años, se han estado desarrollando instrumentos de gran relevancia como es el caso del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático entre otros, algunos en fase de tramitación o de diseño. A continuación, se presentan los principales instrumentos de políticas climática, indicando sus objetivos (alcance), estado de avance (resultados a la fecha), y desafíos.

a. Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático.

Este Proyecto de Ley responde, entre otras cosas, a la necesidad de establecer un marco jurídico que permita asignar responsabilidades de reducción de emisiones y exigir la implementación y reporte de medidas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, y adaptación a los impactos del cambio climático. Entre junio y julio de 2019 se llevó a cabo la consulta ciudadana del Anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático, además de talleres participativos en todas las regiones del país. El 13 de enero de 2020 fue ingresado al Senado para su primer trámite constitucional, el Proyecto de Ley fue aprobado en general, en agosto de 2020, -por unanimidad en el Senado, y en octubre 2021 fue aprobado en particular en la Sala del Senado y despachado a la cámara de diputados. El primer trámite se realizó con un proceso inédito de diálogo y colaboración basado en la ciencia, en donde se aprobó el 70% de las indicaciones prácticamente por unanimidad. Ahora se encuentra en segundo trámite constitucional en la comisión de medio ambiente de la cámara de diputados, con suma urgencia desde el Ejecutivo.

El Proyecto de Ley, considera el establecimiento de los componentes esenciales para la gestión del cambio climático en Chile, de manera de alcanzar carbono neutralidad y aumentar la resiliencia a más tardar al año 2050. Para ello considera la formalización y complementación de la institucionalidad existente, estableciendo los instrumentos de gestión necesarios para abordar este fenómeno y las responsabilidades sectoriales, así como también la incorporación del cambio climático en otras políticas públicas, el financiamiento, los instrumentos económicos y los sistemas de información para el cambio climático.

b. Contribución Determinada a Nivel Nacional 2020 (NDC, por sus siglas en inglés).

Chile comenzó la preparación de la NDC a partir del año 2017, junto a representantes de la sociedad civil, sector privado, de la academia, del mundo científico y de las ONG. Producto de lo anterior, se

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

elaboró un documento de propuesta de actualización de la NDC el cual fue sometido a consulta pública a contar del 15 de octubre del 2019 hasta el 2 de diciembre del mismo año. Finalizado este proceso, la versión actualizada de la NDC, fue entregada el 8 de abril del 2020 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Chile cumple con ello con su compromiso establecido en el Acuerdo de París, y lo hace presentando una NDC más ambiciosa en medio de la pandemia por el COVID19.

Esta actualización, cuenta con un inédito pilar social de transición justa y desarrollo sostenible, que guía y atraviesa a todo el compromiso climático, poniendo en el centro de la acción el bienestar de las personas y de los territorios, con un énfasis especial en los más vulnerables. Este se suma a otros 4 componentes que destacan por tener un aumento de ambición en cada uno: Mitigación, Adaptación, Integración y Medios de Implementación. Además, Chile incluye de manera voluntaria un capítulo de transparencia para su compromiso de mitigación basado en los requerimientos del libro de reglas de Katowice, adelantándose 5 años a este requerimiento.

La actual NDC de Chile, se caracteriza por la renovada meta de mitigación basada en lo que nos pide la ciencia, donde destaca el cambio del indicador, pasando de intensidad carbónica por unidad de PIB (que teníamos en la NDC presentada el 2015) a una meta absoluta incondicional expresada a través de un presupuesto de carbono de 1.100 millones de toneladas de CO_{2eq} para el período 2020-2030, el establecimiento de un *peak* para las emisiones en el 2025, una meta absoluta de 95 MtCO_{2eq} al 2030, así como también por la introducción de una meta específica de reducción de 25% de las emisiones para el carbono negro.

En esta nueva edición de los compromisos climáticos nacionales, Chile reafirma y profundiza los compromisos en adaptación en 11 sectores del país, y pone énfasis en áreas de relevancia estratégica como es la seguridad hídrica y la reducción de riesgos de eventos extremos. Incluye, además, un inédito componente de integración, mediante el cual, se busca abordar de manera sinérgica e integral la adaptación y la mitigación, avanzando en el diseño e implementación de acciones que consideren el rol de los océanos, la economía circular, los bosques, las turberas y los ecosistemas en el cambio climático y el calentamiento global, abordando conjuntamente tanto sus causas como sus efectos e impactos.

Actualmente, y bajo la iniciativa de la Promesa Climática de PNUD, se encuentra en período de implementación, una consultoría para el desarrollo de un mecanismo de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de la NDC, que busca implementar y operar una base de datos de seguimiento de los compromisos, considerando actividades, metas e indicadores y sus relaciones con la estrategia y los planes de acción climática, identificando los puntos focales para el levantamiento de información. Esta base o modelo de datos será instalada en una plataforma existente en el Ministerio del Medio Ambiente, gestionada por el área de biodiversidad. Además, y en forma complementaria, se encuentra activa la licitación para diseñar un mecanismo para la aplicación, monitoreo y verificación de los criterios del Pilar Social de la NDC de Chile, con el fin integrarlos al

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

sistema MRV de la NDC y avanzar con el cumplimiento de las contribuciones del pilar social, denominadas PS1 y PS2.

c. Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (PANCC II).

El Plan, que en junio de 2017 fue aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, tiene por objetivo principal hacer frente a los desafíos del cambio climático en el territorio nacional a la vez que apoya la implementación de los acuerdos adoptados ante la CMNUCC, mediante la articulación de una política climática transversal a los sectores, en el corto y mediano plazo.

Dentro de los principales desafíos que presenta a la fecha, se encuentra el financiamiento de acciones comprometidas, por lo que se deben buscar fuentes, públicas, privadas o mixtas, que permitan la ejecución de todos los compromisos del Plan.

Respecto a la implementación, en el quinto reporte de avance del plan², de diciembre 2020, se registra un avance promedio de sus medidas transversales del 80%. El plan del sector Silvoagropecuario muestra un nivel de implementación promedio del 84%; Biodiversidad 74%; Pesca y Acuicultura 71%; Salud 43%; Infraestructura 50%; Energía 9% y Ciudades 43%. Los principales desafíos están en la implementación completa de estos planes y en la futura actualización de estos.

Actualmente, está en proceso el reporte de avance del plan correspondiente al año 2021, el cual espera contar con información actualizada en el mes de septiembre. Con respecto al proceso de actualización de los planes de adaptación, los que cuentan con financiamiento por parte del Fondo Verde del Clima (FVC), se puede informar lo siguiente respecto del estado de tramitación ante el FVC para su implementación:

- **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático:** Segunda revisión del FVC, se apunta a tener aprobación y transferencia de fondos durante 2021, pero está por confirmarse la ejecución durante este año.
- **Plan de Adaptación del Sector de Biodiversidad:** Plan formulado y atendidas las observaciones del Fondo Verde, actualmente en proceso de aprobación de FAO. Igualmente, se apunta a transferir fondos durante 2021 pero está por confirmarse la ejecución durante este año.
- **Plan de Adaptación del sector Silvoagropecuario:** En proceso de formulación, se solicitó extensión de plazos, para poder desarrollar la totalidad de los productos comprometidos.
- **Plan de Adaptación del sector de Recursos Hídricos:** En proceso de postulación y corrección de observaciones por parte de FAO (Entidad Acreditada que postula el proyecto), previo a validación con la Oficina de Cambio Climático (OCC), Dirección General de Aguas (DGA), y el

² <http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=be814f92-cdd9-40e3-b92d-2f2f52669534&fname=Quinto%20Reporte%20Plan%20Nacional%20de%20Adaptaci%C3%B3n%20CC%20vf.pdf&access=public>

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

Ministerio de Hacienda, por lo que no se espera tener transferencia ni ejecución de fondos durante 2021.

d. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y Planes sectoriales de adaptación.

En diciembre de 2014 fue aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y se constituye como un instrumento articulador de la política pública de adaptación al cambio climático. El plan estableció nueve sectores que debían elaborar planes de adaptación, de los cuales actualmente se cuenta con los siguientes Planes: Silvoagropecuario, Biodiversidad, Pesca y Acuicultura, Salud, Servicios de Infraestructura, Energía, Ciudades y Turismo. Está en proceso de diseño para su desarrollo el Plan de Recursos Hídricos, siendo este uno de los principales desafíos, por cuanto requiere de la participación de múltiples sectores.

e. Estrategia Climática de Largo Plazo al 2050 (ECLP 2050).

Este instrumento establece en cómo Chile avanzará para el cumplimiento de su meta de carbono neutralidad y resiliencia al 2050, para lo cual, define los lineamientos, objetivos y metas de mediano y largo plazo del país en materia de cambio climático. Dentro de los desafíos que enfrenta la elaboración de este documento está la transición a un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, hasta alcanzar y mantener la neutralidad, reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los efectos adversos del cambio climático y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile.

Entre los contenidos más relevantes de este instrumento están los presupuestos de emisión de carbono sectoriales, los que deben cumplirse en un plazo de 10 años es decir al 2030. Adicionalmente, define lineamientos en materia de adaptación al cambio climático, así como de evaluación de riesgos considerando la vulnerabilidad de cada sector específico (Ministerio del medio Ambiente, 2020).

Los pilares en los que se basa la construcción de la ECLP se alinean con los principios del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático y son los siguientes:

- **Ciencia:** las medidas apropiadas y eficaces de mitigación y/o adaptación para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, se adoptarán sobre la base de la mejor evidencia científica disponible.
- **Costo-efectividad:** la gestión del cambio climático priorizará aquellas medidas que, siendo eficaces para la mitigación y adaptación, sean las que representan menores costos económicos, ambientales y sociales.
- **Integración:** El diseño de metas y medidas considerará la gobernanza e instrumentos existentes a nivel sectorial (horizontal) y regional (vertical).

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

- **Social:** Las metas, indicadores y compromisos que se definan en la ECLP tendrán como centro a las personas en sus territorios, estableciendo con claridad como aportan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Desde el 18 de mayo 2020, se ha llevado a cabo un proceso participativo para la elaboración de la ECLP, que ha contemplado el involucramiento de diversos actores de la sociedad en distintas etapas de consulta, como el Consejo Asesor de Alto Nivel, las mesas técnicas transversales y sectoriales, talleres para análisis de robustez para la implementación de metas e indicadores, talleres regionales con participación de los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC), Consejos Consultivos y Alcaldes, talleres y mesas de trabajo para la construcción de la ECLP con el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) y el Comité Científico de Cambio Climático.

A partir de este proceso de participación temprana se elaboró una Propuesta de Estrategia Climática de Largo Plazo, que estuvo en consulta pública desde el 27 de mayo hasta el 30 de julio. Durante este proceso, se desarrollaron una serie de talleres a nivel nacional (11 talleres regionales de 16 planificados, más un taller nacional vespertino) que buscaron presentar la Propuesta de ECLP, invitando a los diferentes agentes de la sociedad a participar formalmente de la consulta pública a través de la plataforma de Consultas Ciudadanas del Ministerio del Medio Ambiente, específicamente en el link Consultas Ciudadanas (mma.gob.cl) y en el desarrollo de un taller cuyo propósito es recabar información sobre la pertinencia y vías de implementación de ideas fuerza identificadas en la ECLP para lograr los objetivos de neutralidad y resiliencia. Igualmente, se realizó un webinar el pasado 11 de junio denominado “El camino hacia un desarrollo neutral y resiliente: Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile” como parte de la difusión y sensibilización sobre la relevancia de esta política de Estado de largo plazo que involucra transformaciones socio culturales y económicas importantes y necesarias en la gestión del cambio climático.

Finalizada la consulta pública, se recibieron 700 observaciones que se encuentran en proceso de revisión para evaluar mejoras a la propuesta de ECLP, y luego enviar el documento a la revisión y validación del Consejo de Ministros por la Sustentabilidad. Se espera poder tener la estrategia aprobada en noviembre 2021 para ser presentada en la Conferencia de las Partes (COP26).

f. Reporte a la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al cambio climático (CMNUCC).

Conforme al compromiso adquirido por Chile al ser parte de la Convención, en diciembre 2020 el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad aprobó el Cuarto Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático, el cual fue presentado a la Convención con fecha 18 de enero de 2021³. Chile ha cumplido con presentar este reporte siendo de los pocos países de la región que cumple con este

³ <https://unfccc.int/documents/267936>

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

compromiso, manteniendo con ello el liderazgo en transparencia y reporte, claves para avanzar en el cumplimiento de los objetivos de la Convención y el Acuerdo de París.

El 4° Informe Bienal de Actualización tiene 4 capítulos que resumen los avances realizados por el país entre los años 2018 a 2020, a saber:

- Circunstancias Nacionales.
- Inventario Nacional de gases de efecto invernadero.
- Políticas y acciones de mitigación.
- Necesidades y apoyo recibido.

En marzo 2021, el Consejo de Ministros aprobó la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático de Chile, la que fue presentada a la CMNUCC con fecha 31 de mayo de 2021, donde está publicada en el registro de reportes de países no anexo 1⁴. De esta forma, Chile cumplió con el compromiso establecido en la convención. Cada 4 años, de acuerdo con los requerimientos de la Convención, los países parte deben presentar el informe bienal y la comunicación nacional, esta última contiene la información del informe bienal y se enfoca con más detalle en la adaptación incluyendo un capítulo de adaptación y de vulnerabilidad.

2. INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (INGEI), 1990-2018.

2.1 Introducción.

El INGEI de Chile fue elaborado siguiendo las *Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero*, abarca todo el territorio nacional e incluye las emisiones y absorciones de dióxido de carbono (CO₂) y las emisiones de metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆) en una serie de tiempo que va desde 1990 a 2018.

Puntos clave del INGEI de Chile serie 1990-2018

- En el 2018, las emisiones de gases de efecto invernadero totales del país (excluyendo UTCUTS) fueron de 112.313 kt CO₂ eq, incrementándose en un 128 % desde 1990 y en un 2 % desde 2016. El principal GEI emitido fue el CO₂ (78 %), seguido del CH₄ (13 %), N₂O (6 %), y los Gases fluorados (3 %).
- El sector Energía es el principal emisor de GEI representando el 77 % de las emisiones totales en 2018, mayoritariamente por las emisiones producto de la quema de carbón mineral y gas natural para la generación eléctrica; y de combustibles líquidos para el transporte terrestre.
- El sector uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS), es el único que absorbe GEI en el país, y se mantiene como sumidero durante toda la serie

⁴ <https://unfccc.int/non-annex-I-NCs>

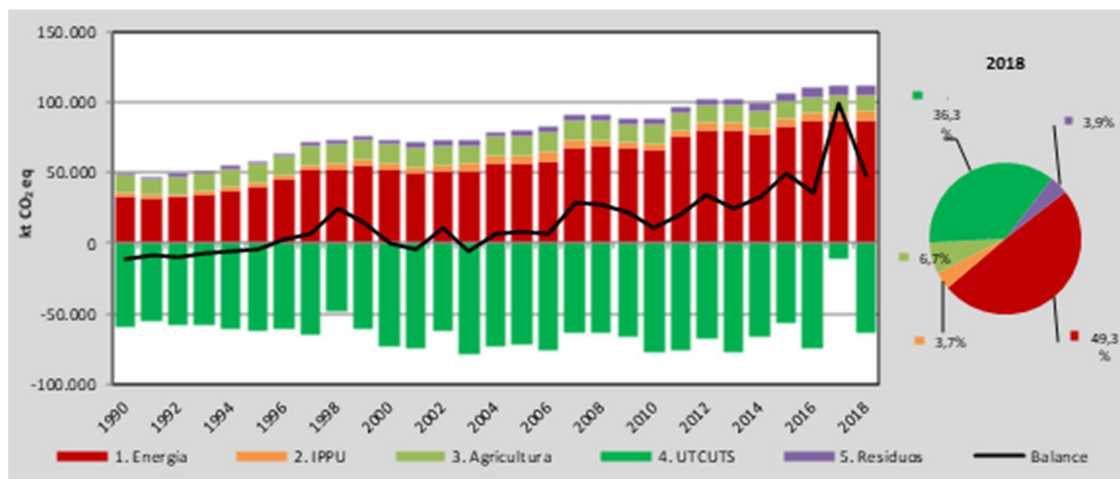
Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

temporal. En el 2018, el balance de GEI contabilizó -63.992 kt CO₂ eq debido principalmente, al incremento de la biomasa en renovales de bosque nativo y en plantaciones forestales. Se destaca un máximo de emisiones del sector en 2017 cuando fueron afectadas 570.000 ha por incendios en tierras forestales, tierras de cultivo y pastizales.

El balance entre emisiones y absorciones de GEI de Chile (incluyendo UTCUTS) alcanzó los 48.321 kt CO₂ eq.

Figura 1. INGEI de Chile: balance de GEI (kt CO₂ eq) por sector, serie 1990-2018.



Fuente: Equipo Técnico Coordinador del MMA.

Las emisiones de GEI totales estuvieron dominadas por el CO₂, que representó el 78%, seguido del CH₄ con el 13 % y del N₂O con el 6%. Los gases fluorados contabilizan colectivamente el 3% de las emisiones de GEI totales del país al 2018.

El sector Energía, es el principal emisor nacional de GEI alcanzando un 77% del total nacional, e incrementándose en 159% desde 1990 y de 1% desde 2016. El principal causante de la tendencia es, el aumento sostenido de consumo energético del país, incluyendo el consumo de carbón mineral y gas natural para la generación eléctrica y el consumo de combustibles líquidos para transporte terrestre mayormente diésel y gasolina. Las principales subcategorías son *Industrias de la energía* con el 39% de participación, seguida de un 33 % de *Transporte*, 18% de *Industrias manufactureras y de la construcción* y 9% de *Otros sectores*.

El sector IPPU (Inventario del Sector de Procesos Industriales y Uso de Productos), con un 6% del total de emisiones en 2018, incrementó en un 197% desde 1990 y en un 11% desde 2016. Esto se explica debido principalmente al aumento del uso de los HFC en la refrigeración, sumado al crecimiento sostenido, aunque irregular, de las emisiones de las industrias del cemento, cal y el vidrio. En 2018 el 58% de las emisiones de GEI corresponden a la categoría *Uso de productos*

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono, seguido de un 23% de Industria de los minerales.

El sector Agricultura representó el 11% de las emisiones de GEI totales en 2018, disminuyendo en un 0,4% desde 1990 y en un 0,8% desde 2016, debido mayormente a la baja de la población del ganado bovino y ovino que se ha registrado durante la última década. Respecto a las categorías, el 42% de las emisiones de GEI corresponden a *Fermentación Entérica*, le siguen con 40% de *Suelos Agrícolas* y 13% por *Gestión del Estiércol*.

El sector UTCUTS es el único que consistentemente absorbe CO₂ en el país, lo que lo convierte en uno de los más relevantes por su potencial de mitigación. Entre 1990 y 2018 aumentó su condición de sumidero en un 6%, a pesar de que entre 2016 y 2018 la disminuyó en un 14%. Las categorías de *Tierras forestales* y los *Productos de madera recolectada* son las más importantes del sector en términos absolutos entre emisiones y absorciones del sector con un 83% y un 10% respectivamente. Los incendios forestales tienen un efecto importante en la tendencia de las emisiones y absorciones de GEI debido a que son capaces de alterar las tendencias, generando máximas de emisiones en 1998, 1999, 2002, 2015 y 2017.

El sector Residuos representó el 6% de las emisiones de GEI totales en 2018, incrementándose en un 358% desde 1990 y en un 14% desde 2016, debido al aumento de la población y sus residuos generados y al aumento de residuos industriales. El 65% de sus emisiones corresponden a la categoría *Disposición de residuos sólidos* y el 30% a *Tratamiento y descarga de aguas residuales*.

Finalmente, es importante señalar que actualmente se está finalizando la elaboración de los Inventarios Regionales de Gases de Invernadero (IRGEI). Estos inventarios son un insumo para los Planes de Acción Regionales de Cambio Climático, como diagnóstico de la situación regional en cuanto a sus emisiones y absorciones de GEI. Son el punto de partida para la proposición y seguimiento de metas, así como para la priorización de medidas de mitigación de GEI.

3. VULNERABILIDAD DEL PAÍS Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Chile es considerado un país altamente vulnerable al cambio climático, pues presenta zonas costeras bajas; zonas áridas y semiáridas, zonas con cobertura forestal y zonas expuestas al deterioro forestal; zonas propensas a los desastres naturales; zonas expuestas a la sequía y a la desertificación; zonas de alta contaminación atmosférica urbana y zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los ecosistemas montañosos. Los impactos derivados del cambio climático afectan el hábitat natural y a la sociedad a lo largo del territorio nacional y, de manera transversal, a diversos sectores fundamentales del quehacer nacional, como son la pesca y acuicultura, los recursos hídricos, la biodiversidad y el sector silvoagropecuario, entre otros. El país presenta elevados niveles de exposición a sequías e inundaciones, afectaciones a la biodiversidad -especialmente marina- y aumentos de plagas y enfermedades de carácter vectorial, vulnerabilidad asociados a la

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

dependencia a importaciones en términos de alimentos y combustibles, y escasez de personal médico e infraestructura hídrica y vial, especialmente en áreas rurales⁵.

Por otra parte, la sociedad a nivel mundial se encuentra enfrentando una situación de pandemia por el COVID19, lo que ha generado no solo grandes impactos en la salud y bienestar de las personas, sino también en la economía, con niveles de incertidumbre respecto de la severidad de estos impactos y de cómo la sociedad responderá a ellos en el corto y largo plazo. Si bien estos datos proporcionan una útil contextualización de los riesgos, al ser estos agregados, tienden a subestimar la heterogeneidad territorial del país, donde existen importantes diferencias en términos de riesgo y vulnerabilidad entre sectores, grupos poblacionales y territorios.

Con los avances en la generación de evidencia científica sobre el fenómeno del cambio climático, se ha mejorado el conocimiento respecto de impactos de extrema severidad para Chile, tales como la mega-sequía, los mega-incendios y las inundaciones, los que son el resultado, en parte, de los cambios en las condiciones climáticas y de la expresión de la vulnerabilidad presente en los territorios. Los estudios de vulnerabilidad en Chile, han progresado considerablemente, aunque aún existe una brecha importante en términos de escala e información disponible. Se necesita contar con evaluaciones de vulnerabilidad que permitan tener una visión más completa y actualizada de esta variable a escala local, así como con estandarización de metodologías de evaluación que permitan conocer la evolución de ella.

Debido a la incertidumbre y dinamismo de los impactos del cambio climático, la implementación de soluciones de adaptación debe ir acompañada de una evaluación periódica, que cuente con metodologías que permitan hacer un seguimiento de ésta, con especial atención en aquellos factores que facilitan u obstaculizan la adaptación, de modo de poder realizar adecuaciones para su mejora. Una importante herramienta para la gestión de los riesgos climáticos la constituye el Atlas de Riesgo Climático, impulsado por el MMA, con el apoyo de la Corporación Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ), lo que se detalla a continuación.

3.1 Tendencias y Proyecciones de Cambio Climático, ATLAS DE RIESGO CLIMÁTICO (ARCLIM).

Uno de los principales avances registrados en el período, en la evaluación de la vulnerabilidad y los riesgos, es la elaboración del Atlas de Riesgos Climáticos ARCLIM, impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente y financiado por la Corporación Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ), que reúne información cartográfica sobre riesgos climáticos en Chile. El Atlas fue desarrollado por el Centro de Clima y Resiliencia (CR2) y el Centro de Cambio Global de la Pontificia Universidad Católica de Chile (CCG), con la colaboración de numerosas universidades y centros de investigación del país. Se analizaron los riesgos climáticos de forma integral y multidisciplinaria a través de indicadores de amenazas, exposición y vulnerabilidad, considerando la diferencia entre el periodo actual (línea base (1980-2010) y futuro (2035-2065) bajo el escenario RCP8.5 del IPCC, utilizándose 34 Modelos de Clima Global (GCM) que incluyen 12 sectores, como agricultura y recursos hídricos,

⁵ https://unfccc.int/sites/default/files/resource/4NC_Chile_Spanish.pdf

Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

25 simulaciones de circulación general para levantar las amenazas climáticas, y 55 cadenas de impacto

Otros estudios y datos que han permitido evaluar las tendencias y proyecciones nacionales, son: los reportes de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC); la actualización del Balance Hídrico Nacional (DGA, 2017a); y el estudio Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile (MMA, 2019h).

3.2 Planes de Adaptación al Cambio Climático.

Chile cuenta actualmente con su Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático en su segundo ciclo (PANCC II 2017-2022), instrumento de política pública nacional que articula todos los programas y acciones de cambio climático del sector público, y que considera un eje de adaptación. Adicionalmente, Chile tiene un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP 2014), y planes sectoriales de adaptación, en desarrollo desde el año 2013. A la fecha, existen ocho planes sectoriales en implementación: Silvoagropecuario, Biodiversidad, Pesca y Acuicultura, Salud, Energía, Infraestructura, Ciudades y Turismo; y uno en fase de diseño: Recursos Hídricos. En el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, se ha propuesto la inclusión de los sectores de Minería y Borde costero.

Por otra parte, para abordar una adaptación que responda a las necesidades propias de los territorios, se encuentran en desarrollo los primeros Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), en las regiones de Atacama, O'Higgins, Los Ríos y Los Lagos, los que cuentan con apoyo financiero del Fondo Verde del Clima, a través de Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), y cuyo objetivo, es impulsar el desarrollo de capacidades al nivel subnacional para enfrentar el cambio climático a través de estos instrumentos de gestión. Estos planes, son el inicio del proceso de elaboración de los planes para las 16 regiones del país según se establece en el proyecto de ley y se compromete en la NDC del 2020.

En 2017 se actualizó el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC 2017-2022), que, en su eje de adaptación, incluye los aprendizajes y avances del Plan nacional de adaptación al cambio climático y plantea como objetivos específicos, 1) la evaluación periódica de la vulnerabilidad y riesgos, 2) medidas de adaptación en sectores prioritarios, y 3) el monitoreo y reporte para adaptación.

En el período, también se elaboraron los siguientes planes sectoriales: Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud (2016); Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático (2017-2022); Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades Chilenas (2018); Plan de Adaptación al Cambio Climático en el sector Energía (2018) y Plan de Adaptación al Cambio Climático del sector Turismo (2020-2024).

3.3 Mesa de Adaptación del Comité Científico de la COP25



Partida 25: Ministerio del Medio Ambiente

Capítulo 01: Subsecretaría del Medio Ambiente

Reporte: 30 de septiembre 2021

En 2019 se constituyó la Mesa de Adaptación del Comité Científico de la COP25, la que contó, con la participación de más de ciento treinta científicos del país, que trabajaron en lineamientos para el diseño de planes de adaptación; facilitadores, obstaculizadores y brechas para la implementación de la adaptación; temas emergentes o que necesitan de mayor atención y transformación. Esta mesa, entregó insumos para el diseño e implementación de acciones de adaptación a distintas escalas: a nivel nacional a través de acciones sectoriales; a escala territorial (regional y comunal) y acciones específicas en respuesta a impactos puntuales, además de identificar y caracterizar brechas para la adaptación al cambio climático, en un esfuerzo de síntesis de las contribuciones de la comunidad científica nacional al quehacer en la materia.

Este comité dio origen al Comité Científico Asesor de Cambio Climático que se reconoce como parte de la institucionalidad en el proyecto de ley marco de CC. Actualmente el Comité esta operativo mediante resolución del Ministerio de Ciencia, y ha apoyado la elaboración y revisión de la ECLP.