

# **INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN AÑO 2019**

**PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LAS  
COMUNAS DE CONCÓN, QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ**

**DECRETO SUPREMO N°105/2018  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

División de Fiscalización y Conformidad Ambiental  
Superintendencia del Medio Ambiente

**Agosto 2021**

## Tabla de Contenidos

Temas	Página
1. Resumen.....	3
2. Alcances.....	3
3. Antecedentes Generales .....	3
4. Análisis general de Calidad del aire y Emisiones atmosféricas.....	8
5. Estado de Avance a diciembre de 2019 .....	17
6. Consolidado de Reportes por temáticas .....	20
7. Conclusiones.....	21
8. Referencias .....	22
ANEXO 1: Análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2019.....	24
ANEXO 2: Actividades de Fiscalización Ambiental.....	50

## 1. Resumen

La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “Superintendencia”) con el objeto de cumplir con su función de velar por el estado de avance de las medidas establecidas en el “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”, aprobado por el Decreto Supremo N°105, de 2018 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “PPDA CQP” o “Plan”), ha uniformado la forma y modo en que se deben registrar las actividades por parte de todos y cada uno de los organismos sectoriales responsables y con competencias en alguna o algunas de las medidas establecidas en el Plan, como asimismo, la forma en que dicha información debe ser reportada a este organismo. Esta estructura de trabajo ha sido formalizada por la SMA a través de la Resolución Exenta N°913, de 2016 que dicta “Instrucciones generales sobre registro y reporte del estado de avance de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental”. Junto con ello, para el caso particular del PPDA CQP, la Superintendencia, mediante las Resoluciones Exentas N°1379 de 2020 y N°1836 de 2021, dictó instrucciones generales sobre el registro y reporte del estado de avance del Plan (en adelante, “R.E. N°1379/2020” y “R.E. N°1836/2021”).

En este contexto, el presente documento consolida la información asociada a la verificación del estado de avance de las medidas establecidas en el PPDA CQP, de acuerdo con los antecedentes entregados por cada uno de los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación del Plan.

Así, es posible adelantar respecto al grado de implementación de las medidas establecidas en el Plan, que su avance ha correspondido a un 84% para el año 2019, debido a que se entregaron antecedentes de progreso en relación con los indicadores establecidos para 38 de las 45 medidas que cumplen con los supuestos y/o hitos para hacer exigible su implementación.

En este sentido, es preciso aclarar que la R.E. N°1379/2020, y la R.E. N°1836/2021 establecieron un total de 83 medidas a reportar para los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación del Plan, sin embargo, 38 de ellas no eran exigibles el año 2019.

## 2. Alcances

El presente informe consolida los reportes con resultados enviados por los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación de las medidas del PPDA CQP, para el año 2019, así como también considera las actividades de responsabilidad de la SMA, de acuerdo con los indicadores y medios de verificación establecidos en la R.E. N°1379/2020 y R.E. N° 1836/2021.

## 3. Antecedentes Generales

### 3.1 Antecedentes del Plan

La zona geográfica, a la que aplica el Plan, comprende las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, ubicadas en la región de Valparaíso, en base a la declaración de zona saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración anual, zona latente por el mismo contaminante como concentración de 24 horas, y zona latente por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual, para dicha zona geográfica, a través de D.S. N°10 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente.

Mediante el D.S. N°252, de 1992, del Ministerio de Minería, se aprobó el Plan de Descontaminación del Complejo Industrial Las Ventanas, propuesto conjuntamente por la Empresa Nacional de Minería, Fundición y Refinería Las Ventanas y la Planta Termoeléctrica de Chilgener S.A., cuya zona saturada por Anhídrido

Sulfuroso y Material Particulado Respirable fue declarada posteriormente mediante el D.S. N°346, de 1993, del Ministerio de Agricultura.

El PPDA CQP, que fue publicado en el Diario Oficial con fecha 30 de marzo del año 2019, y que derogó el D.S. N°252/1992, 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, en la zona comprendida por las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

Con fecha 16 de mayo de 2019, entró en vigencia la nueva norma primaria de calidad del aire para Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>, mediante Decreto Supremo N°104 de 2018 del Ministerio del Medio Ambiente. Dicho decreto establece que la norma como concentración anual será de 60 µg/m<sup>3</sup>N (23 ppbv), como concentración de 24 horas será de 150 µg/m<sup>3</sup>N (57 ppbv) y como concentración de 1 hora será de 350 µg/m<sup>3</sup>N (134 ppbv). Por otra parte, la norma define los niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para SO<sub>2</sub>, en base a las concentraciones horarias a partir de los 500 µg/m<sup>3</sup>N.

Actualmente, la zona sujeta al Plan cuenta con una red de vigilancia de la calidad del aire, constituida por 9 estaciones que cuentan con representatividad poblacional para MP10, MP2,5, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>, según el caso, de acuerdo a las resoluciones de la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso, las cuales pertenecen a la Red Codelco División Ventanas – Aes Gener S.A. (Quintero, La Greda, Puchuncaví, Los Maitenes, Valle Alegre) y a la Red ENAP (Concón, Colmo, Junta de Vecinos y Las Gaviotas).

Respecto al inventario de emisiones, en estas tres comunas se emplazan distintas actividades económicas que aportan emisiones de material particulado y gases precursores de material particulado, entre las que se destacan: Fundición y Refinería de Cobre Codelco División Ventanas, Complejo Termoeléctrico Aes Gener GENER S.A. y Refinería Aconcagua de ENAP, que en conjunto representan el 76% de las emisiones de MP, el 99% de las emisiones de SO<sub>2</sub> y el 81% de las emisiones de NO<sub>x</sub>, correspondiendo por lo tanto, a las mayores fuentes emisoras de la zona, por lo cual en el Plan se establecen metas de reducción de emisiones específicas para cada una de ellas. Por otra parte, el sector industrial que se asocia con el manejo y procesamiento de hidrocarburos y sus derivados, es responsable de la mayor parte de las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) en la zona, siendo las principales fuentes: Refinería Aconcagua de ENAP, Gasmar, Copec, Oxiquim, GNL Quintero, ENAP Quintero y Enex.

### 3.2 Antecedentes de verificación del Plan

Con el objeto de cumplir con la función de verificación del estado de avance del PPDA CQP y así velar por su cumplimiento, como ya se mencionó, esta Superintendencia a través de la R.E. N°1379/2020 y la R.E. N°1836/2021, estableció indicadores y medios de verificación para que los organismos sectoriales con responsabilidad en la implementación de las medidas del Plan, registraran y reportaran el progreso de las medidas que les correspondieran, con el propósito de dar cuenta sobre su estado de avance.

Al respecto, en dichas Resoluciones se reconoce un total de 83 medidas, las cuales se encuentran agrupadas en diferentes tipos de categorías como son: “Educación y Difusión”, “Estudios”, “Política Pública” y “Regulatoria”.

A continuación, se presenta una descripción de la clasificación de las medidas señaladas:

- **Educación y difusión:** Medidas que buscan motivar a las personas respecto de prácticas sustentables y de informar sobre el contenido y proceso de ejecución del Plan.
- **Estudios:** Medidas que tienen por objeto generar información que permita evaluar, hacer un diagnóstico, proponer otras medidas, etc.
- **Política Pública:** Se refiere a medidas de política pública generales y elaboración de normativa general o autorregulación.

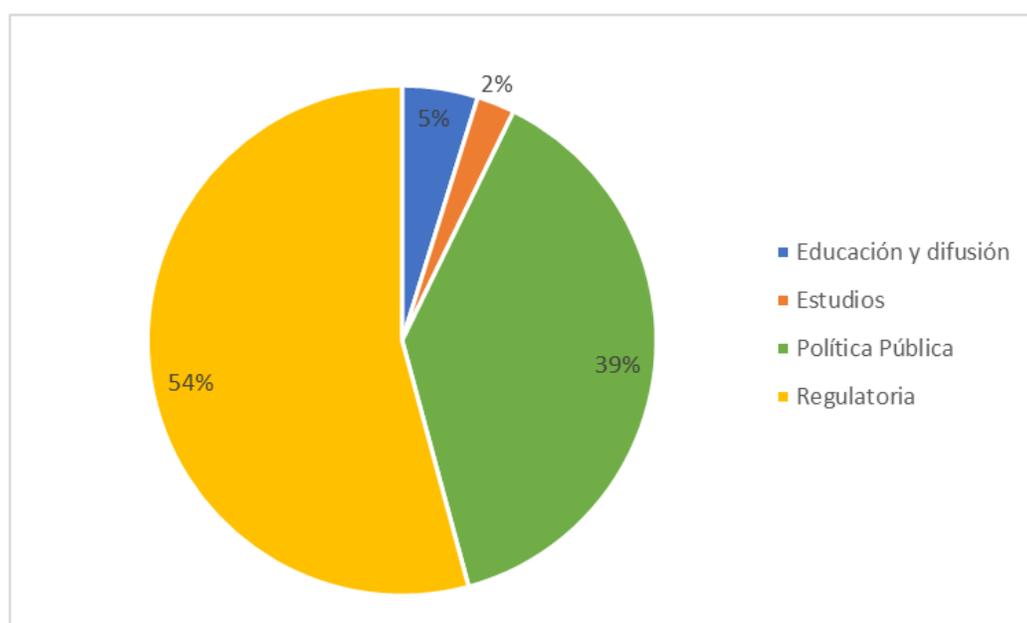
- **Regulatoria:** Normas de carácter general y obligatorio establecidas directamente en el Plan que regulan a fuentes emisoras u otras actividades de interés.

Cabe aclarar, que una medida puede estar conformada por más de un artículo del Plan, o bien puede corresponder a un párrafo o a una o varias letras constituyentes de un artículo en particular.

Las medidas del Plan se agrupan en 9 temáticas, las que se detallan a continuación:

1. **Control de emisiones de fuentes fijas** (Capítulo III), que considera límites de emisión para las tres principales fuentes emisoras de la zona: Complejo Termoeléctrico Ventanas de Aes Gener, ENAP Refinerías Aconcagua y Codelco División Ventanas, así como también para las calderas de la zona.
2. **Control de emisiones de Material Particulado Fuentes Areales** (Capítulo IV), que considera fuentes areales emisoras de Material Particulado, tales como: procesos de extracción, molienda, harneo de áridos, transferencia/manejo de graneles sólidos.
3. **Control de emisiones de COVs** (Capítulo V), que considera establecimientos que poseen fuentes areales emisoras de COVs, tales como almacenamiento, carga, descarga y transferencia de hidrocarburos y sus derivados.
4. **Quemas** (Capítulo VI), que considera el control de emisiones asociadas a las quemas agrícolas y forestales.
5. **Uso artefactos a leña** (Capítulo VI), que considera la elaboración de un catastro de calefactores a leña instalados en la zona urbana, así como un programa de recambio voluntario de estos.
6. **Compensación de emisiones** (Capítulo VII), contempla la compensación de emisiones generadas sobre la situación base, en el marco de la evaluación ambiental en el SEIA.
7. **Gestión de Episodios Críticos** (Capítulo VIII), se refiere a las medidas destinadas a la gestión de episodios críticos, tales como el pronóstico y los planes operacionales.
8. **Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire** (Capítulo IX), que considera la vigilancia de calidad del aire en la zona y su difusión.
9. **Verificación del cumplimiento del Plan** (Capítulo X), que corresponde a las medidas y acciones destinadas a dar cuenta del estado de avance del Plan.

De acuerdo con la clasificación indicada, en la **Figura 1** se presenta un resumen de las medidas que contiene el Plan, en el cual se observa la primacía de las medidas de tipo “Regulatoria”, seguida por las medidas de “Política Pública”, luego por las de “Educación y Difusión”, para finalizar con un menor porcentaje de medidas asociadas a “Estudios”.



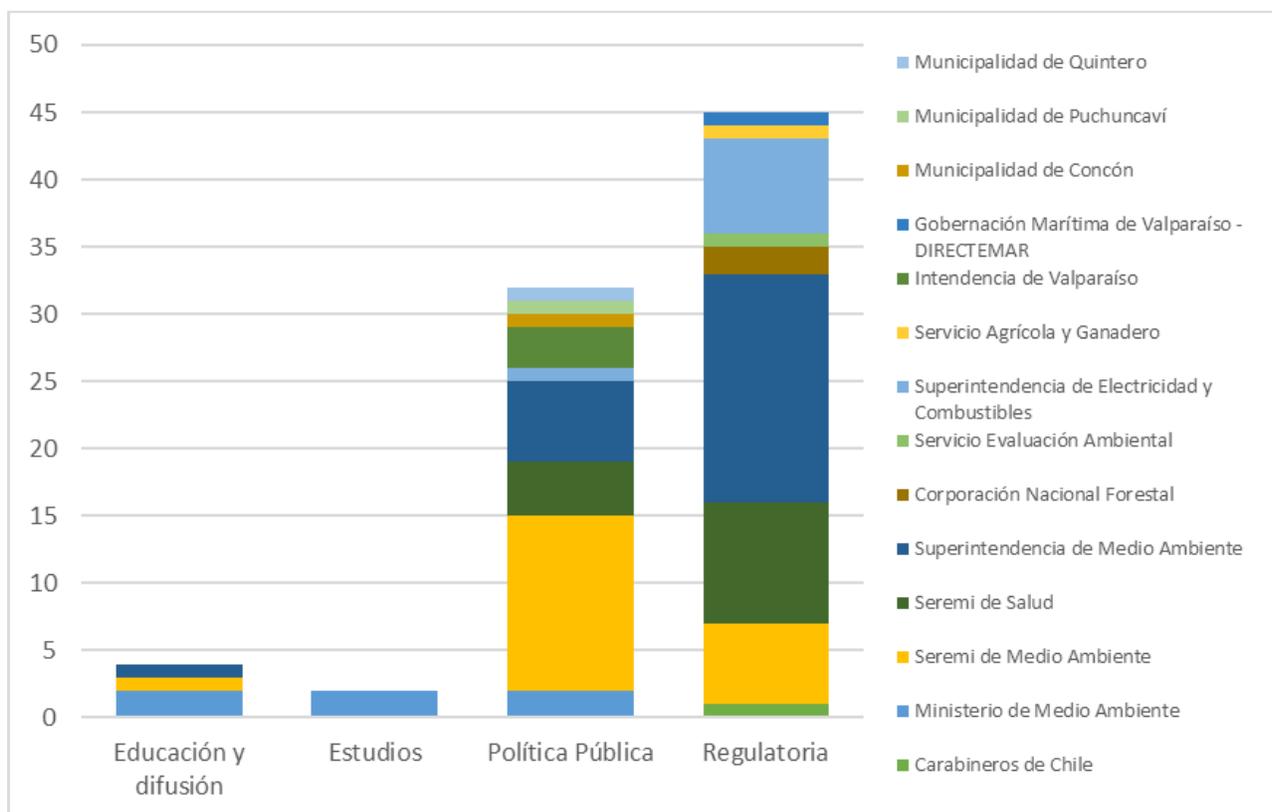
**Figura 1. Distribución de medidas sistematizadas, según tipo de medida, de acuerdo a propuesta SMA**

Los organismos sectoriales que tienen una o más medidas a su cargo en marco del Plan, corresponden a 14 instituciones, listadas a continuación en la **Tabla 1**:

**Tabla 1. Organismo Sectorial con medida(s) asignada(s) dentro del PPDA CQP**

Organismo Sectorial		N° de medidas asignadas en PPDA CQP
1	Carabineros de Chile	1
2	Corporación Nacional Forestal	2
3	Gobernación Marítima de Valparaíso - Directemar	1
4	Intendencia de Valparaíso	3
5	Ministerio de Medio Ambiente	6
6	Municipalidad de Concón	1
7	Municipalidad de Puchuncaví	1
8	Municipalidad de Quintero	1
9	Seremi de Medio Ambiente	20
10	Seremi de Salud	13
11	Servicio Agrícola y Ganadero	1
12	Servicio Evaluación Ambiental	1
13	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	8
14	Superintendencia de Medio Ambiente	24
<b>Total medidas</b>		<b>83</b>

A partir de la sistematización realizada por la SMA, se presenta la distribución, por tipología de medida, a cargo de cada uno de los organismos antes individualizados, lo que se presenta en la **Figura 2**.



**Figura 2. Organismos sectoriales con responsabilidad en medidas del Plan, por tipo de medida según propuesta SMA**

La metodología para la verificación del Plan consistió primero, en verificar la vigencia de cada medida en el periodo evaluado, para luego identificar si se dan las condiciones o hitos necesarios para la ejecución de la

medida, y en base a ello se determina si existió grado de avance para cada una de las medidas informadas por cada uno de los servicios comprometidos.

En este sentido, cada medida ha sido catalogada como:

- **Reportada con avance (Sí):** Cuando los antecedentes proporcionados por el servicio responsable dan cuenta de la implementación y/o avance en la medida comprometida.
- **No cumple supuesto de implementación (No Aplica):** Cuando no corresponde la exigencia de la medida, dado que no se cumplen los supuestos establecidos en el Plan para su implementación. En estas medidas no se puede verificar estado de avance y por tanto son descontadas del denominador global para el periodo en evaluación.
- **Reportada sin avance o no reportada (No):** Cuando los antecedentes proporcionados por el servicio no dan cuenta de la implementación y/o avance de la medida, o bien el servicio no reportó.

El cálculo del porcentaje de avance del Plan se estima, de acuerdo con la siguiente fórmula:

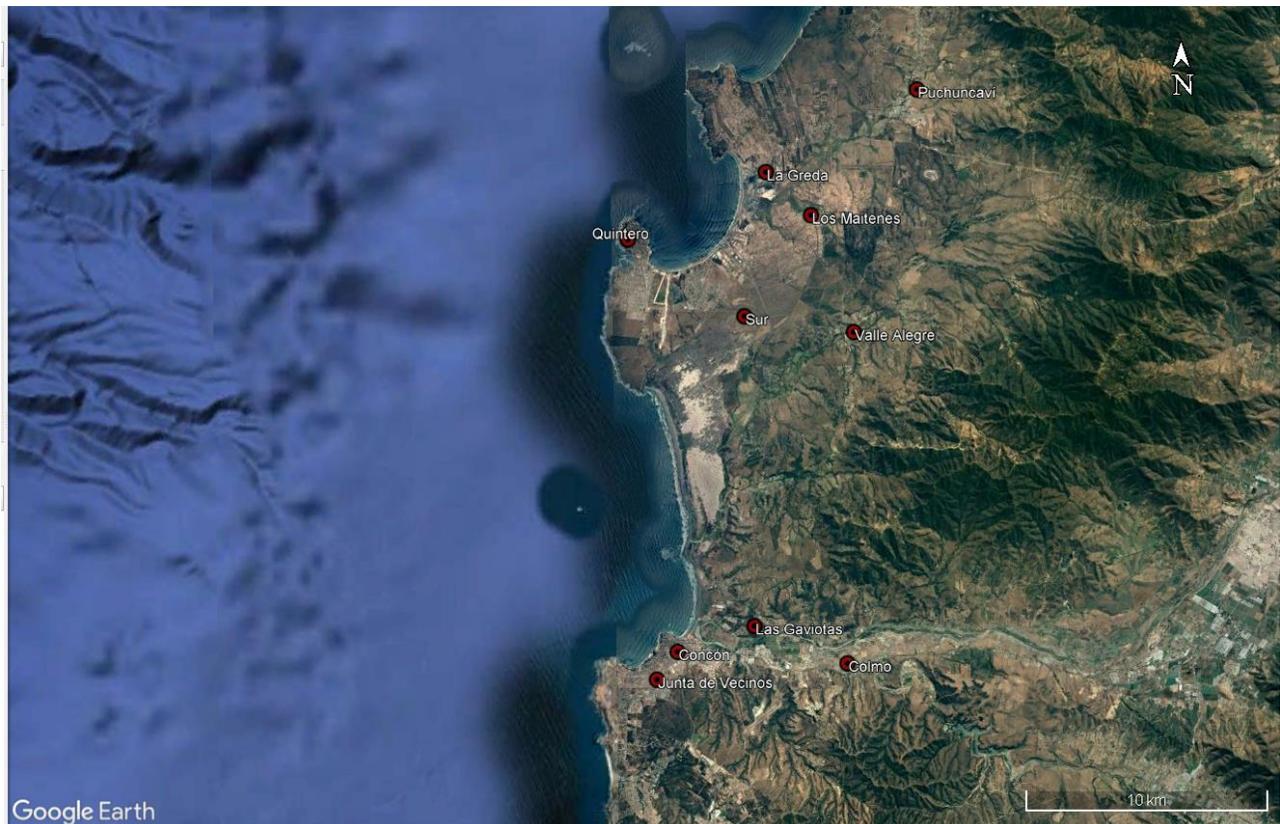
$$\% \text{ avance Plan} = \left[ \frac{\text{Medidas con avance}}{\text{Total medidas cumplen con supuesto de implementación}} \right] * 100$$

Para la evaluación del año 2019, se hace presente que 38 de las 83 medidas establecidas, aún no resultaban exigibles para dicho periodo.

## 4. Análisis general de Calidad del aire y Emisiones atmosféricas

### 4.1 Calidad del Aire

En la **Figura 3** se visualizan las estaciones de vigilancia de calidad del aire ubicadas en la zona de Concón Quintero y Puchuncaví, y que se utilizan para la evaluación del Plan.



**Figura 3. Ubicación de estaciones de vigilancia de la calidad en aire del Plan en la zona de QPC**

Como se indicó en el Capítulo 3, en antecedentes del Plan, la zona sujeta al Plan cuenta con una red de vigilancia de la calidad del aire, cuyas estaciones se encuentran distribuidas en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. En la **Tabla 2** se indica que tipo de representatividad posee cada una de estas estaciones.

**Tabla 2. Estaciones declaradas con EMRP-MP10, EMRP-MP2,5 y EMRP-SO<sub>2</sub>**

Estación	Resolución que otorga EMRP para MP2,5	Resolución que otorga EMRP para MP10	Resolución que otorga EMRP para SO <sub>2</sub>
Quintero	X	X	X
La Greda	X	X	X
Puchuncaví	X	X	X
Los Maitenes	X	X	X
Valle Alegre	X	X	X
Concón	X	X	X
Colmo	--	X	X
Junta de Vecinos	--	X	X
Las Gaviotas	--	--	X

### Evaluación del parámetro de SO<sub>2</sub>

En las **Tabla 3** y **Tabla 4**, se presenta la evolución del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas de SO<sub>2</sub> y del percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora de SO<sub>2</sub> respectivamente, en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2019, en cada una de las estaciones. Cabe mencionar, que el análisis presentado a continuación no corresponde a la evaluación de la norma de SO<sub>2</sub>.

**Tabla 3. Percentil 99 de las concentraciones de 24 horas de SO<sub>2</sub> entre los años 2015 - 2019**

Red	Estación	Percentil 99 2015 (ppbv)	Percentil 99 2016 (ppbv)	Percentil 99 2017 (ppbv)	Percentil 99 2018 (ppbv)	Percentil 99 2019 (ppbv)	% disminución 2015 a 2019
ENAP Refinerías	Colmo	8,09	7,56	8,35	6,78	6,01	26
	Concón	62,86	36,22	41,27	32,77	26,01	59
	Junta de Vecinos	16,83	7,21	8,14	18,76	8,62	49
	Las Gaviotas	12,74	9,84	10,57	10,76	11,12	13
Aes Gener y Codelco División Ventanas	La Greda	29,82	20,32	16,44	19,07	17,95	40
	Los Maitenes	34,59	40,4	38,6	40,38	29,79	14
	Puchuncaví	18,36	17,86	13,84	17,19	13,84	25
	Quintero	68,38	54,85	58,05	47,16	43,76	36
	Valle Alegre	15,98	17,68	16,16	19,69	14,54	9

**Tabla 4. Percentil 98,5 de las concentraciones 1 hora de SO<sub>2</sub> entre los años 2015 - 2019**

Red	Estación	Percentil 98,5 2015 (ppbv)	Percentil 98,5 2016 (ppbv)	Percentil 98,5 2017 (ppbv)	Percentil 98,5 2018 (ppbv)	Percentil 98,5 2019 (ppbv)	% disminución 2015 a 2019
ENAP Refinerías	Colmo	14,63	12,69	13,85	11,70	9,29	37
	Concón	86,80	51,10	50,33	48,90	41,58	52
	Junta de Vecinos	28,96	8,61	9,50	18,16	9,65	67
	Las Gaviotas	19,57	14,65	17,27	16,03	14,74	25
Aes Gener y Codelco División Ventanas	La Greda	48,75	37,81	37,68	35,80	29,71	39
	Los Maitenes	106,23	108,97	107,30	100,64	81,57	23
	Puchuncaví	43,10	37,01	35,70	34,97	28,53	34
	Quintero	171,27	116,38	127,08	100,90	92,77	46
	Valle Alegre	37,56	38,28	36,62	39,83	30,31	19

Se hace presente que la norma primaria de calidad para SO<sub>2</sub>, D.S. N°104/2018, que comenzó a regir a partir de mayo de 2019, y que estableció un límite horario equivalente a la normativa vigente en la Unión Europea, reemplazó a la normativa chilena que data desde el año 2002, D.S. N°113/2002. Por ello, los antecedentes de concentraciones horarias anteriores a dicha fecha, son solo de carácter referencial.

En los resultados de las tablas anteriores, se evidencia una disminución sistemática del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas de SO<sub>2</sub>, y del percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora de SO<sub>2</sub>, entre los años 2015 y 2019, para todas las estaciones de monitoreo. Para el caso de la **Tabla 3**, esta disminución osciló entre un 9% (estación Valle Alegre) y 59% (estación Concón). Para el caso de la **Tabla 4**, la disminución varió entre un 19% (estación Valle Alegre) y un 67% (estación Junta de Vecinos). Por otro lado, se observa que la estación Quintero, durante todo el periodo señalado, registró concentraciones más altas de SO<sub>2</sub> respecto de las demás estaciones, tanto para las concentraciones de 24 horas como las de 1 hora.

En la **Figura 4**, en base a los antecedentes de las tablas anteriores, se presenta la evolución del percentil 98,5 de las concentraciones de una hora de SO<sub>2</sub>, en la estación Quintero durante el periodo 2015 y 2019.

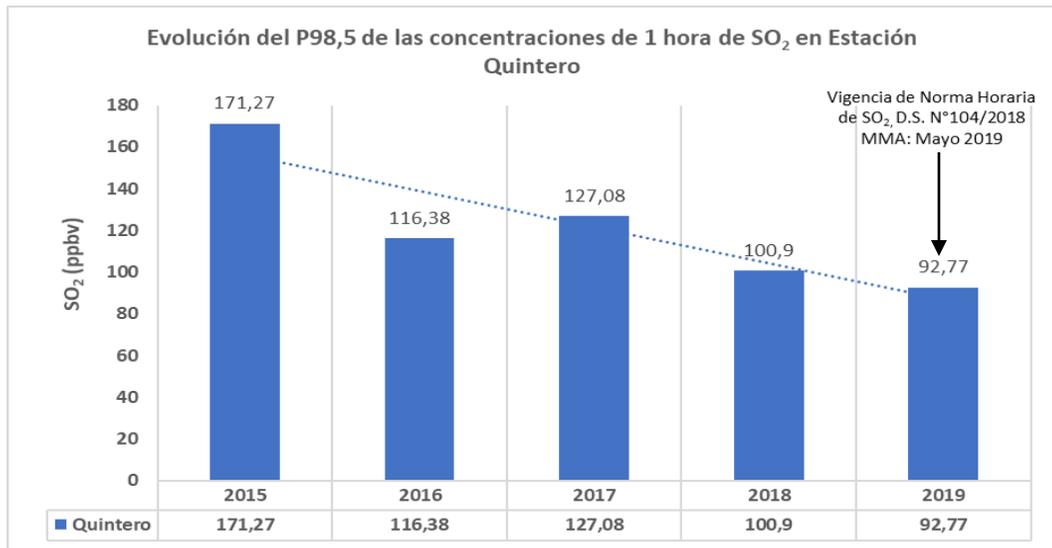


Figura 4. Evolución percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora de SO<sub>2</sub> en estación Quintero, periodo 2015-2019

En la figura anterior, se observa una tendencia a la baja desde el 2015 al 2019, del percentil 98,5 de las concentraciones de una hora de SO<sub>2</sub> en estación Quintero.

En la

Figura 5 y la Tabla 5, se presenta la evolución del número de excedencias horarias de SO<sub>2</sub> entre los años 2015 y 2019, en las 9 estaciones con representatividad poblacional.

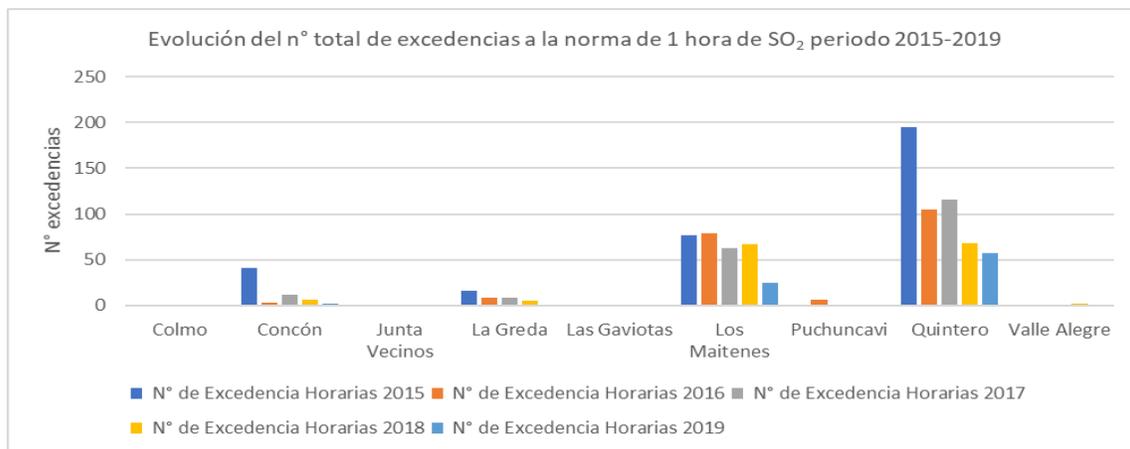


Figura 5. Evolución del número total de excedencias a la norma de 1 hora de SO<sub>2</sub> periodo 2015-2019

Tabla 5. Evolución del número total de excedencias horarias periodo 2015-2019

Estación	N° de Excedencia Horarias 2015	N° de Excedencia Horarias 2016	N° de Excedencia Horarias 2017	N° de Excedencia Horarias 2018	N° de Excedencia Horarias 2019
Colmo	1	1	0	0	0
Concón	41	3	12	6	2
Junta Vecinos	1	0	0	0	0
La Greda	16	8	8	5	1
Las Gaviotas	0	0	0	0	0
Los Maitenes	77	79	63	67	25
Puchuncaví	0	6	0	1	0
Quintero	195	105	116	68	57
Valle Alegre	0	1	1	2	0
<b>Total general</b>	<b>331</b>	<b>203</b>	<b>200</b>	<b>149</b>	<b>85</b>

Tal como se señala en la **Tabla 5**, entre los años 2015 y 2019 se evidenció un mayor número de excedencias utilizando como referencia el valor de la norma horaria en la estación de Quintero, seguido de la estación Los Maitenes. Respecto al total de excedencias por año para las 9 estaciones evaluadas, se aprecia una disminución de 331 el año 2015 a 85 el año 2019.

### **Evaluación del parámetro de MP2,5**

En la **Tabla 6** y **Tabla 7** se presenta la evolución del percentil 98 de las concentraciones de 24 horas de MP2,5 y la evaluación de la norma anual de MP2,5, respectivamente, en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2019, en cada una de las estaciones de vigilancia del plan.

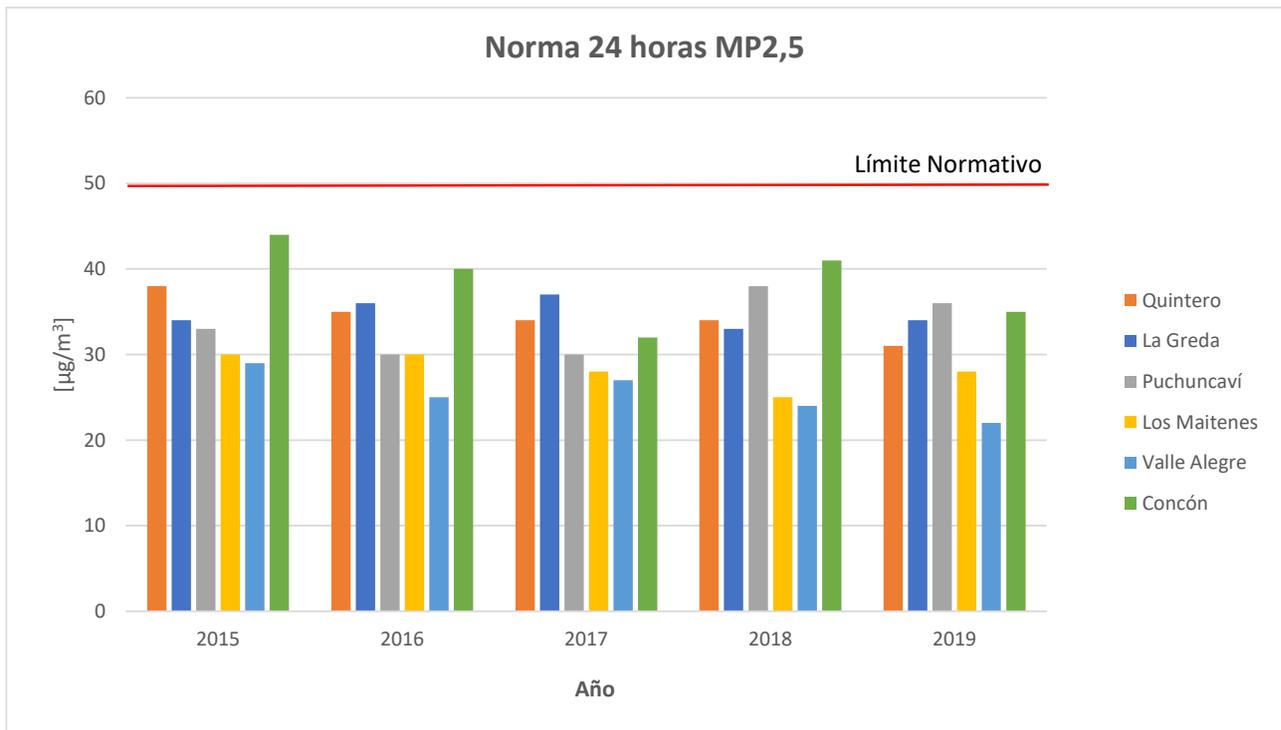
**Tabla 6. Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas de MP2,5 entre los años 2015 - 2019**

Estación	Percentil 98 2015 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Percentil 98 2016 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Percentil 98 2017 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Percentil 98 2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Percentil 98 2019 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Quintero	38	35	34	34	31
La Greda	34	36	37	33	34
Puchuncaví	33	30	30	38	36
Los Maitenes	30	30	28	25	28
Valle Alegre	29	25	27	24	22
Concón	44	40	32	41	35

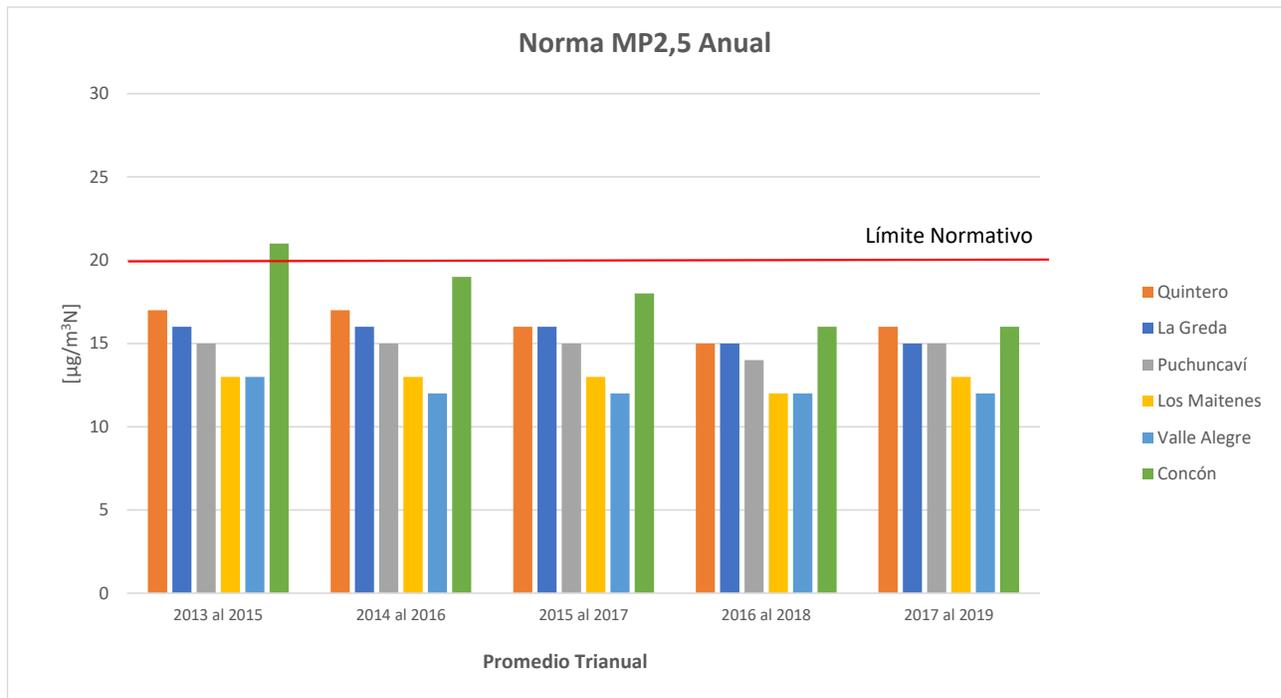
**Tabla 7. Promedio trianual de las concentraciones de MP2,5 entre los años 2015 - 2019**

Estación	Promedio Trianual 2013 al 2015 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Promedio Trianual 2014 al 2016 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Promedio Trianual 2015 al 2017 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Promedio Trianual 2016 al 2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Promedio Trianual 2017 al 2019 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Quintero	17	17	16	15	16
La Greda	16	16	16	15	15
Puchuncaví	15	15	15	14	15
Los Maitenes	13	13	13	12	13
Valle Alegre	13	12	12	12	12
Concón	21	19	18	16	16

Adicionalmente, en las siguientes figuras se observa el comportamiento de la norma 24 horas y norma anual, entre los años 2015 y 2019. En el caso de la evaluación de la norma de 24 horas se observa una tendencia a la baja en las concentraciones y en especial en la estación Concón para el año 2019. En el caso de la evaluación de norma anual se observa una tendencia más marcada a la disminución de las concentraciones en estación Concón.

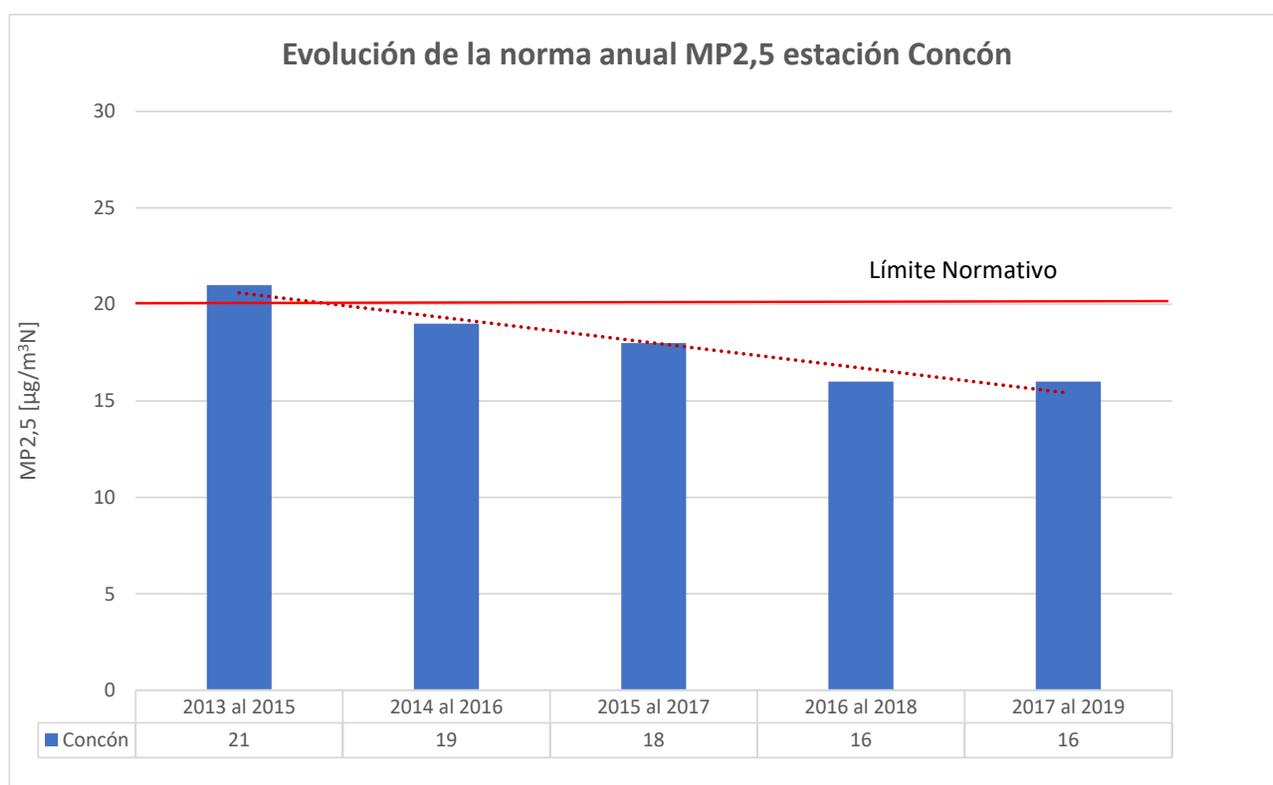


**Figura 6. Evolución del P98 de MP2,5 del año 2015 al 2019**



**Figura 7. Evolución de la norma anual de MP2,5 del año 2015 al 2019**

En la **Figura 8**, en base a los antecedentes de las tablas anteriores, se presenta la evolución del percentil 98 de las concentraciones de MP2,5, en la estación Concón entre los años 2015 y 2019.



**Figura 8. Evolución de la norma anual en estación Concón entre el año 2015 y 2019**

### **Evaluación del parámetro de MP10**

En las **Tabla 8** y **Tabla 9**, se presenta la evolución del percentil 98 de las concentraciones de 24 horas de la norma de MP10 y la evaluación de la norma anual de MP10, respectivamente, en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2019, en cada una de las estaciones de monitoreo.

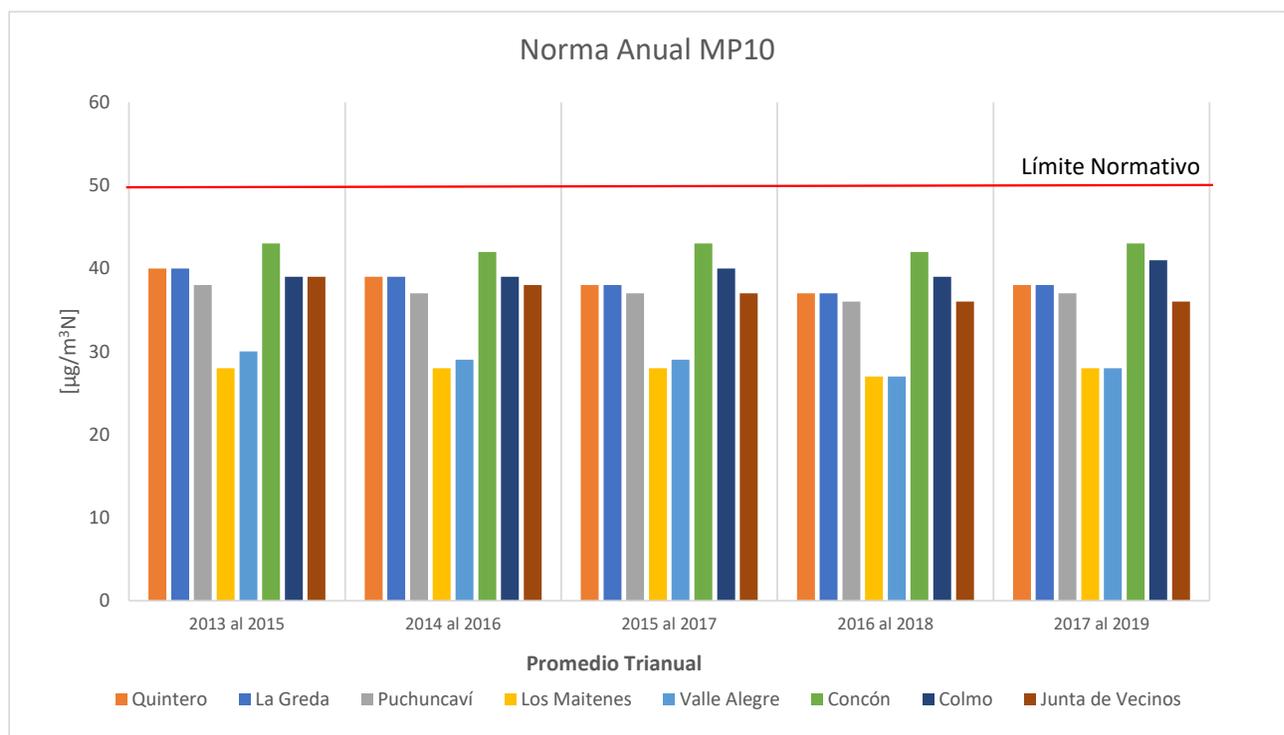
**Tabla 8. Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas de MP10 entre los años 2015 - 2019**

Estación	Percentil 98 2015 (µg/m³N)	Percentil 98 2016 (µg/m³N)	Percentil 98 2017 (µg/m³N)	Percentil 98 2018 (µg/m³N)	Percentil 98 2019 (µg/m³N)
Quintero	73	67	65	61	77
La Greda	77	58	72	80	68
Puchuncaví	65	56	75	66	59
Los Maitenes	54	54	55	47	57
Valle Alegre	66	49	55	46	59
Concón	74	63	74	73	81
Colmo	119	67	72	71	80
Junta de Vecinos	66	64	60	61	64

**Tabla 9. Promedio trianual de las concentraciones de MP10 entre los años 2015 - 2019**

Estación	Promedio Trianual 2013 al 2015 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Promedio Trianual 2014 al 2016 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Promedio Trianual 2015 al 2017 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Promedio Trianual 2016 al 2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Promedio Trianual 2017 al 2019 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )
Quintero	40	39	38	37	38
La Greda	40	39	38	37	38
Puchuncaví	38	37	37	36	37
Los Maitenes	28	28	28	27	28
Valle Alegre	30	29	29	27	28
Concón	43	42	43	42	43
Colmo	39	39	40	39	41
Junta de Vecinos	39	38	37	36	36

Complementariamente, la **Figura 9** muestra que el comportamiento de las concentraciones como promedio trianual de MP10, entre el 2015 y 2019, se ha mantenido en estado de latencia en las estaciones Concón y Colmo en todo el periodo sin presentar variaciones significativas.



**Figura 9. Evaluación de la norma anual en las estaciones de la zona de QPC entre los 2015 y 2019**

#### 4.1 Emisiones Atmosféricas

Como se indicó en el Capítulo 3, en antecedentes del Plan, los principales aportes a las emisiones de la zona en MP,  $\text{SO}_2$  y  $\text{NO}_x$ , corresponden a Codelco División Ventanas, Complejo Termoeléctrico Ventanas de Aes Gener y la Refinería de Aconcagua ENAP. A continuación, en la **Tabla 10**, se aprecia el inventario de emisiones, utilizado en la elaboración del PPDA CQP, considerando los reportes de los años 2015-2016-2017, así como la estimación de emisiones del D.S. N°138/2005 MINSAL.

**Tabla 10. Inventario de emisiones para la zona saturada de Concón, Quintero y Puchuncaví**

Tipo	Fuente	Emisiones (ton/año)		
		MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Puntual	Aes Gener	195	6.253	7.770
	Codelco División Ventanas	211	12.852	97
	ENAP	918	1.492	1.169
	Otras Puntuales (D.S. 138)	255	178	977
	<b>Subtotal</b>	<b>1.579</b>	<b>20.775</b>	<b>10.013</b>
Areal	Urbana (Puchuncaví, Quintero, Concón)	65	-	15
	Transporte (Puchuncaví, Quintero, Concón)	36	8	1.138
	Acopios*	46	-	-
	Plantas de áridos	9	-	-
	<b>Subtotal</b>	<b>156</b>	<b>8</b>	<b>1.153</b>
<b>Total Emisiones (ton/año)</b>		<b>1.735</b>	<b>20.783</b>	<b>11.166</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Inventario de Emisiones, Tabla 1, D.S. 105/2018 MMA

\* Considera acopios de Codelco, Aes Gener, Puerto Ventanas, y Planta Cementera.

En atención al análisis de las emisiones, se establecieron medidas de reducción de éstas, para las mega fuentes Codelco Ventanas, Aes Gener y ENAP. Junto con ello, se estableció emisiones máximas permitidas desde el momento de publicación del plan, cuyo límite y evolución durante el año 2019, se presentan en la **Tabla 11**.

**Tabla 11. Evolución emisiones máximas permitidas**

Unidad Fiscalizable	Año Base*			Emisiones máximas permitidas desde la publicación del Plan**			Año 2019		
	Emisiones (ton/año)						Emisiones (ton/año)		
	MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	MP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
<b>Codelco División Ventanas</b>	211	12.852	97	104	10.561	N/A	81	9.527	N/A
<b>Complejo Termoeléctrico Aes Gener</b>	195	6.253	7.770	212	5.579	7.523	100	4.823	5.819
<b>ENAP Refinerías Aconcagua</b>	918	1.492	1.169	918	1.492	1.169	551	1.682	849
<b>Sumatoria de las emisiones de las mega fuentes</b>	1.324	20.597	9.036	1.234	17.632	8.692	732	16.032	6.668

\*: Emisiones año base (promedio de emisiones 2015 al 2017).

\*\* : Estas emisiones corresponden a las emisiones máximas permitidas durante los primeros 3 años contados desde la publicación del decreto.

N/A: No Aplica.

Se hace presente que la Fundición Ventanas determina las emisiones de SO<sub>2</sub>, en el Sistema de la Fundición, mediante la metodología de balances de masa de arsénico y azufre que se encuentra aprobada a través de la Resolución Exenta N°1596 de 19 de diciembre de 2018 de SMA. En tanto, respecto del Material Particulado, cuenta con metodología de estimación de emisiones aprobada mediante Resolución Exenta N°278 de fecha 10 de febrero de 2021 SMA. Para el caso de Aes Gener, cuenta con metodología de cuantificación de emisiones, en el marco de Impuesto Verde (artículo 8° de la Ley N°20.780, año 2019). Por su parte, ENAP Refinería Aconcagua cuenta con metodología de cuantificación de emisiones aprobada mediante Resolución Exenta N°75 de fecha 15 de enero de 2021.

Las emisiones en ton/año señaladas en la **Tabla 11** consideran lo reportado por cada uno de los titulares, y los exámenes de información asociados a la verificación de cumplimiento de dichos antecedentes, realizado por la SMA. Los expedientes que consideran dicho análisis corresponden a DFZ-2020-3599-V-PPDA, para



## 5. Estado de Avance a diciembre de 2019

En el presente capítulo se consolidan los antecedentes aportados por los organismos sectoriales responsables en la implementación del PPDA CQP, información que permite establecer el estado de avance correspondiente al año 2019.

A continuación, en la **Tabla 12**, se expone un listado del reporte realizado por los servicios que contemplan a lo menos una medida a su cargo (contando a la SMA) correspondiente al año 2019:

**Tabla 12. Organismos sectoriales que han reportado avance de sus medidas**

Servicio	Nombre	Artículo	Reporta el 2019 con avance (Sí, No, N/A)
Carabineros de Chile	Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos, hojas secas y de cualquier residuo de origen vegetal o forestal	39	No
Corporación Nacional Forestal	Autorización excepcional para la quema de rastrojos y de cualquier otro residuo de origen vegetal agrícola o forestal en el área rural.	39	N/A
	Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos y de cualquier residuo de origen vegetal agrícola o forestal en el área rural	39	Sí
Gobernación Marítima de Valparaíso - Directemar	Medidas para buques que realizan carga y descarga en la bahía-MARPOL	38	Sí
Intendencia de Valparaíso	Coordinación de Episodios Críticos	45	No
	Declaración de Episodios Críticos	47, 48	Sí
	Plan comunicacional respecto de la Gestión de Episodios Críticos	46.d	Sí
Ministerio de Medio Ambiente	Elaboración norma primaria de calidad del aire COVs	51	N/A
	Estudios para el rediseño y modernización del monitoreo de la calidad del aire	51	Sí
	Involucramiento de la ciudadanía	54	Sí
	Modelo de pronóstico de calidad del aire	48	N/A
	Rediseño y modernización del monitoreo de la calidad del aire	51	N/A
	Traspaso de EMRP al MMA	50	Sí
Municipalidad de Concón	Catastro de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos	27	Sí
Municipalidad de Puchuncaví	Catastro de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos	27	No
Municipalidad de Quintero	Catastro de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos	27	No
Seremi de Medio Ambiente	Sistema de seguimiento de calidad del aire	46.a, 50	Sí
	Actualización de Guía de Buenas Prácticas en Almacenamiento, Transporte y Manipulación de Graneles Sólidos en Instalaciones Industriales	31	Sí
	Actualización Inventario de emisiones principales fuentes emisoras	52	Sí
	Actualización Inventario de emisiones todas las fuentes emisoras	52	N/A
	Aprobación de técnica para impedir emisiones de COV en Titulares de sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes	36	N/A
	Aprobación de técnica para impedir emisiones de COV en Titulares de sistemas de tratamiento de aguas residuales nuevas	36	N/A
	Aprobación Planes Operacionales	49	Sí
	Aprobación Programa de compensación de emisiones	43, 44	N/A
	Catastro calefactores a leña en zona urbana	41	Sí
	FNDR Recambio de Calefactores	41	N/A
	Incluir en evaluación ambiental monitoreo de la calidad del aire	51	Sí
	Informe anual de emisiones de COVs	32	N/A
	Informe de calidad del aire y pronóstico meteorológico	48.a	Sí
	Informe favorable del sistema de control de MP de almacenamiento de graneles sólidos	29	N/A

Servicio	Nombre	Artículo	Reporta el 2019 con avance (Sí, No, N/A)
	Planes operacionales para establecimientos existentes, modificaciones que se sometan al SEIA y establecimientos nuevos que deban someterse al SEIA	49	N/A
	Plataforma de información a la ciudadanía	53	N/A
	Publicaciones resoluciones que aprueba programa de compensación de emisiones	43	N/A
	Remisión de la resolución que aprueba programa de compensaciones	43	N/A
	Remisión planes operaciones	49	Sí
	Resolución condiciones de ventilación	46.b	Sí
Seremi de Salud	Programa de fiscalización áridos	27	Sí
	Control de emisiones de MP en almacenamiento existentes de gráneles sólidos en canchas abiertas	29	N/A
	Catastro y diagnóstico de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos	27	Sí
	Control de emisiones de MP en almacenamiento nuevos de graneles sólidos en canchas abiertas	29	Sí
	Control de emisiones MP gráneles sólidos existentes	28	Sí
	Control de emisiones MP gráneles sólidos nuevos	28	Sí
	Declaración de emisiones de COVs	32	Sí
	Fuentes Areales (instalaciones existentes que no puedan contar con un sistema de dispersión del art. 29)	30	N/A
	Registro actualizado de calderas	9	N/A
	Registro de calderas histórico	9	Sí
	Remisión a la SMA del registro de las fuentes estacionarias	20	Sí
	Requisitos para fuentes areales existentes que cuenten con procesos de extracción, molienda, harneo de áridos y su uso para mejoramiento de superficies metálicas	27	Sí
Requisitos para fuentes areales nuevas que cuenten con procesos de extracción, molienda, harneo de áridos y su uso para mejoramiento de superficies metálicas	27	Sí	
Servicio Agrícola y Ganadero	Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos, hojas secas y de cualquier residuo de origen vegetal o forestal	39	Sí
Servicio Evaluación Ambiental	RCA que contenga obligación de compensar emisiones	42,43,44	Sí
Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Almacenamiento, distribución de combustibles líquidos	34, 37	N/A
	Aprobación de sistema de almacenamiento intermedio	33, 37	N/A
	Condiciones del sistema de recuperación y/o eliminación de vapores de estanques Deposito techo fijo	33, 37	N/A
	Condiciones del sistema de recuperación y/o eliminación de vapores de estanques Deposito techo flotante	33, 37	N/A
	Registro trazable de los flujos másicos del gas piloto y de gas barrido	35, 37	N/A
	Requisitos del sistema de almacenamiento intermedio	33, 37	N/A
	Sistema de recuperación y eliminación de vapores en fuentes emisoras de HC	34, 37	N/A
	Sistemas de venteo dotados de piloto manual y automático	35, 37	N/A
Superintendencia de Medio Ambiente	Implementación y validación de CEMS de SO <sub>2</sub> en la chimenea principal	11, 24	N/A
	Conexión en línea de variables operacionales de calderas existentes y nuevas de potencia 10MWt ≤ P <20MWt	6	N/A
	Propuesta metodológica estimación eficiencia SRA y estimación de emisiones del establecimiento ENAP	16, 17, 18	Sí
	Acreditar Eficiencia del sistema de recuperación de Azufre de ENAP	16	N/A
	Catastro actualizado de calderas	9	Sí
	Datos en línea de monitoreo continuo	24	Sí
	Declaración de calderas no registradas	8	N/A
	Destinación Fiscalizadores	55	Sí
	Establecer la forma de remisión del programa de mantención por parte de titulares a la SMA	36	No

Servicio	Nombre	Artículo	Reporta el 2019 con avance (Sí, No, N/A)
	Informes de cumplimiento	56	N/A
	Implementación y validación de sistema continuo de emisiones ENAP	17, 24	N/A
	Límite de emisión de MP y SO <sub>2</sub> para Codelco División Ventanas	10, 11, 22, 26	N/A
	Límite de emisión de MP, SO <sub>2</sub> y NOx para Complejo Termoeléctrico Aes Gener	12, 13, 14, 22, 26	N/A
	Límite de emisión de MP, SO <sub>2</sub> y NOx para ENAP	15, 19, 22, 26	N/A
	Límites de emisión para calderas existentes y nuevas	4, 5, 22	N/A
	Planes operacionales para establecimientos existentes	49	Sí
	Procedimiento para acreditar horas de funcionamiento	4b	No
	Programa de fiscalización a implementar	46 e)	Sí
	Programa de mantención y operación del tratamiento de las aguas residuales	36	N/A
	Propuesta metodológica de estimación de emisiones de MP para Codelco División Ventanas	11	Sí
	Protocolo para realizar mediciones de MP, SO <sub>2</sub> y NOx	5, 23	Sí
	Registro de las fuentes estacionarias	20	Sí
	Protocolo para instrumentación de calderas de potencia 10MWt ≤ P < 20MWt	6	No
	Validación sistema de monitoreo continuo para calderas	7, 24	N/A

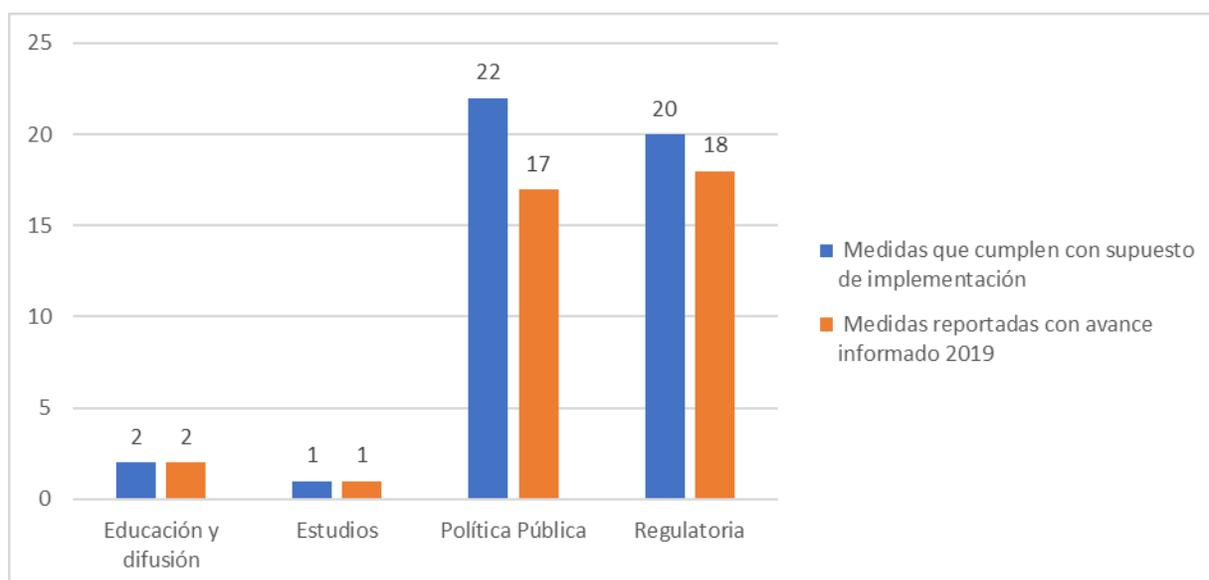
N/A: No aplica reportar avance de la medida.

Cabe tener presente que, de la revisión de los antecedentes reportados por los organismos sectoriales, se constató que no todos permiten verificar un avance en la ejecución de las medidas durante el año 2019. En efecto, en ciertos casos, el reporte considera más bien, una justificación de las razones que no permitieron ejecutar la medida comprometida, haciendo presente las dificultades prácticas en la implementación del Plan o que aún no se cumple con el plazo de implementación de la medida a pesar de estar vigente.

Sin perjuicio de lo anterior, la metodología de trabajo implementada por parte de la SMA ha permitido recolectar información objetiva por temática, respecto del estado de avance de la implementación de las medidas e instrumentos del Plan. En dicho sentido, es posible establecer que para el año 2019, 11 de los 14 organismos de la administración que tienen medidas a su cargo, reportaron antecedentes con algún grado de avance.

Corresponde aclarar que, del total de 83 medidas identificadas para el Plan, 45 cumplen con el supuesto de implementación a diciembre 2019, de las cuales 38 cuentan con un grado de avance. En tal sentido, es posible señalar que durante el año 2019 el nivel de respuesta de los servicios (incluyendo a la SMA) respecto del avance de sus medidas en el Plan, correspondió a un 84%.

En la **Figura 11**, se expone un resumen del número de medidas que cumplen con los supuestos de implementación y de las que presentaron grados de avance.



**Figura 11. Número de medidas con avance respecto de aquellas que cumplen supuesto de implementación, año 2019**

En la **Tabla 13**, se indica por servicio el número total de medidas asignadas, las que cumplen con supuesto de implementación y las que reportan avance, así como el porcentaje de avance para el año 2019.

**Tabla 13. Número de medidas asignadas y reportadas por servicio, año 2019**

Organismo Sectorial	N° de medidas asignadas	N° de Medidas que cumplen con supuesto de implementación 2019	N° de Medidas reportadas con avance informado 2019	Porcentaje de avance 2019
Carabineros de Chile	1	1	0	0%
Corporación Nacional Forestal	2	1	1	100%
Gobernación Marítima de Valparaíso - Directemar	1	1	1	100%
Intendencia de Valparaíso	3	3	2	67%
Ministerio de Medio Ambiente	6	3	3	100%
Municipalidad de Concón	1	1	1	100%
Municipalidad de Puchuncaví	1	1	0	0%
Municipalidad de Quintero	1	1	0	0%
Seremi de Medio Ambiente	20	9	9	100%
Seremi de Salud	13	10	10	100%
Servicio Agrícola y Ganadero	1	1	1	100%
Servicio Evaluación Ambiental	1	1	1	100%
Superintendencia de Electricidad y Combustibles	8	0 (*)	-	-
Superintendencia de Medio Ambiente	24	12	9	75%
<b>Total medidas</b>	<b>83</b>	<b>45</b>	<b>38</b>	<b>84%</b>

(\*): En el caso de la SEC, el plazo máximo para implementar las medidas de su competencia, es de 3 años contados desde la publicación del plan (30-03-2022).

## 6. Consolidado de Reportes por temáticas

Para un mejor entendimiento del Plan, en la **Tabla 14** se identifican, según temática, los diferentes tipos de medidas que fueron definidas para el PPDA CQP, donde además se establece un porcentaje de avance, respecto de lo reportado a diciembre de 2019 y que cumplen con supuesto de implementación, por cada uno de los organismos de la administración con responsabilidad en la implementación del Plan.

**Tabla 14. Estado de Avance de las diferentes temáticas del PPDA CQP a diciembre de 2019**

N°	Temática	N° medidas que cumplen con supuesto de implementación	N° de medidas reportadas con avance informado 2019	Porcentaje de avance 2019
1	Compensación de emisiones	1	1	100%
2	Control de emisiones de COVs	3	2	67%
3	Control de emisiones de fuentes fijas	10	8	80%
4	Control de emisiones de MP Fuentes Areales	11	9	82%
5	Gestión de episodios críticos	10	9	90%
6	Quemas	3	2	67%
7	Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire	5	5	100%
8	Uso de artefactos a leña	1	1	100%
9	Verificación del Plan	1	1	100%
<b>Total medidas</b>		<b>45</b>	<b>38</b>	<b>84%</b>

Respecto del total de las 45 medidas que cumplen con el supuesto de implementación para el año 2019, 38 medidas registraron reportes de progreso, lo que significa que el **grado de avance de las medidas del PPDA CQP al año 2019, ha correspondido al 84%**.

En el Anexo 1, se presenta un consolidado y análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2019, basado en los antecedentes aportados por los servicios a través de los indicadores que les fueron asignados. En el anexo 2, se presenta un resumen de las Actividades de Fiscalización Ambiental de la SMA.

## 7. Conclusiones

Considerando la información aportada por cada uno de los organismos con responsabilidad en el PPDA CQP, para las actividades desarrolladas durante el año 2019, ha sido posible concluir que el grado de avance de las medidas exigibles a la época y que cumplen los supuestos de implementación, al año 2019, corresponde al 84%.

De las medidas asignadas a los organismos de la administración con competencia en la implementación del Plan, es posible observar que la Corporación Nacional Forestal, Gobernación Marítima de Valparaíso - Directemar, Ministerio de Medio Ambiente, Ilustre Municipalidad de Concón, Seremi de Medio Ambiente, Seremi de Salud, Servicio Agrícola y Ganadero y Servicio Evaluación Ambiental, cumplen con un 100% de avance para el año 2019, mientras que la Intendencia de Valparaíso presentó un grado de avance del 67%. La Superintendencia del Medio Ambiente presentó un 75% de avance; no obstante aclarar que, todas las actividades de fiscalización que correspondían a la fecha fueron realizadas, estando en curso la elaboración de instrucciones para su dictación, cuyo proceso ha sido abordado durante los años 2020 y 2021, época en que el porcentaje de avance por parte de la SMA, aumentará considerablemente. Por su parte, Carabineros y los municipios de Puchuncaví y Quintero, no reportaron avances durante el año 2019. Respecto a las medidas de competencia de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, no fueron evaluadas en este periodo, porque no cumplen con los supuestos de implementación, dado que el plazo máximo para implementarlas, es de 3 años contados desde la publicación del Plan (año 2022).

Por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente, durante el año 2019 se llevaron a cabo un total de 247 actividades de fiscalización ambiental, las que correspondieron a inspecciones ambientales o exámenes de información, las cuales se consolidaron en 44 expedientes de fiscalización. De los 44 procesos, uno fue derivado a la División de Sanción y Cumplimiento, y los demás se encuentran publicados en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental, dado que los informes técnicos de fiscalización ambiental generados en cada uno de ellos no dieron cuenta de la existencia de hallazgos.

Respecto a la calidad del aire haciendo un análisis referencial del percentil 98,5 de las concentraciones horarias de SO<sub>2</sub>, entre los años 2015 y 2019, se puede observar una importante disminución del número total de excedencias al valor de la norma horaria, de 331 el año 2015 a 85 el año 2019, para las 9 estaciones evaluadas.

En el caso del MP2,5, la evaluación de la norma de 24 horas se observa una tendencia a la baja en las concentraciones y en especial en la estación Concón para el año 2019. En el caso de la evaluación de norma anual se observa una tendencia más marcada a la disminución de las concentraciones en estación Concón.

Para el MP10 la evaluación determinó que las concentraciones se han mantenido en estado de latencia en las estaciones Concón y Colmo en todo el periodo sin presentar variaciones significativas.

Respecto de las emisiones, se evidenció que el total de emisiones del año 2019 para para los parámetros MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, considerando la sumatoria de las tres mega fuentes, Codelco Ventanas, Aes Gener y ENAP, no superó el total de emisiones máximas permitidas desde la publicación del Plan, ni el año base.

Finalmente, cabe indicar que la metodología de trabajo implementada para el año 2019 por parte de la SMA permitió recolectar información objetiva del estado de avance de las medidas y los instrumentos del Plan, no obstante, se identifica como necesidad reforzar aún más la comunicación y el trabajo con los organismos con responsabilidad en la ejecución del Plan.

## 8. Referencias

Para la elaboración de este informe se consideraron los siguientes Decretos, Resoluciones y Oficios.

- Decreto Supremo N°105, de 2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”.
- Resolución Exenta N°913, de 2016 que dicta “Instrucciones generales sobre registro y reporte del estado de avance de los Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental”.
- Resolución Exenta N°1379 de 2020, dictó “Instrucciones generales sobre el registro y reporte del estado de avance del Plan”.
- Oficio ORD. N°458 Seremi de Medio Ambiente, de fecha 03 de septiembre de 2020, “Remite indicadores de cumplimiento al PPDA establecidos en la Resolución N° 1379/2020 de la SMA”.
- Oficio ORD. N°1550 SAG, de fecha 24 de julio de 2020, “Fiscalización GEC 2020 PPDA CQP”.
- Oficio ORD. N°12600/02/237 G.M., de fecha 10 de septiembre de 2020, “Reporte de estado de avance año 2019 del PPDA CQP”.
- Oficio ORD. N°217 Conaf, de fecha 14 septiembre de 2020, “Reporte registro de actividades 2019, de acuerdo a lo ordenado en resolución exenta N°1379 de esa Superintendencia”.
- Oficio ORD. N° 203702 MMA, de fecha 15 septiembre de 2020, “Envía estado de avance de las medidas del D.S. N°105/2018, que aprueba el PPDA para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, período 2019 y que son de competencia del Ministerio de Medio Ambiente”.

- Oficio ORD. N°20200510272 SEA, de fecha 21 octubre de 2020, “Remite estado de avance de indicadores PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví”.
- Oficio ORD. N°127 Ilustre Municipalidad de Concón, de 01 de febrero de 2021, “Informa y solicita lo que indica”.
- Oficio ORD. N°0262/ACC:2733597 SEC, de fecha 15 de septiembre de 2020, que "Remite medidas regulatorias correspondientes a la SEC, asociadas a artículos específicos del PPDA en el periodo 2019".
- Oficio ORD. N°2221 Seremi Salud, de fecha 29 de noviembre de 2019.
- Oficio ORD. N°1425 Seremi Salud, de fecha 15 de julio de 2019.
- Resolución Exenta N°1836 de 2021, que “Modifica Resolución Exenta N°1379/2020 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre el registro y reporte del estado de avance del plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”.
- Oficio ORD. N°1633, de 20 de agosto de 2021, del Delegado Presidencial Regional de Valparaíso, “Da respuesta a solicitud de reporte de actividades asociadas a medidas sectoriales del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, año 2020”.

## Análisis por cada una de las temáticas del Plan al año 2019

### 1. Temática: Compensación de emisiones

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
42,43, 44	Servicio de Evaluación Ambiental	RCA que contenga obligación de compensar emisiones.	Número de RCA aprobadas en el año t que contengan obligaciones de compensar emisiones atmosféricas.	Suma del número de RCA aprobadas que contengan obligación de compensar emisiones atmosféricas.	2	Sí	-
43, 44	Seremi de Medio Ambiente	Aprobación Programa de Compensación de Emisiones.	Número de Programas de Compensación de Emisiones aprobados.	Suma del número total de Programas de Compensación de Emisiones aprobados.	N/A	N/A	Al 2019 no han ingresado Programas de Compensación de Emisiones.

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
43	Seremi de Medio Ambiente	Publicación de resoluciones que aprueban programa de compensación de emisiones (PCE).	Publicación de resoluciones en Sitio Web.	Si/No	N/A	N/A	Al 2019 no se ingresaron solicitudes de aprobación de PCE.
43	Seremi de Medio Ambiente	Remisión de la resolución que aprueba programa de compensación de emisiones (PCE).	Número de resoluciones aprobatorias de PCE remitidas a la SMA.	Número de resoluciones aprobatorias de PCE remitidas a la SMA en el Año t/Total de PCE aprobados en el año t	N/A	N/A	Al 2019 no se ingresaron solicitudes de aprobación de PCE.

### Análisis temática “Compensación de emisiones”:

De las 4 medidas que componen esta temática, todas vigentes a diciembre de 2019, solo 1 medida cumple con los supuestos de implementación, la cual fue reportada con grado de avance, dando como resultado un 100% de cumplimiento en dicho año.

En efecto, para el caso de la medida del tipo regulatoria “RCA que contenga obligación de compensar emisiones”, asignada al Servicio de Evaluación Ambiental, durante el año 2019 se informó avance, correspondiente a dos RCA aprobadas que contienen obligación de compensar emisiones atmosféricas:

- 1) RCA N°16/2019 del EIA "Desarrollo Urbano Habitacional Maratú de Puchuncaví" del titular Inmobiliaria El Refugio Limitada. En el ICE, Tablas 11.2.2.1 y 11.2.2.2 se establece la obligación de compensar las emisiones atmosféricas de MP10 y MP2,5, por año de ejecución del proyecto según se indica.
- 2) RCA N°24/2019 de la DIA "Módulos de desalación de agua de mar, Ventanas N° 3" del titular Empresa Eléctrica Ventanas S.A. En la RCA, Tabla 8.17, se establece la obligación de compensar MP2,5 en 3,12 t/año y NOx en 24,41 t/año.

Para el caso de la medida del tipo regulatoria “Aprobación Programa de compensación de emisiones”, perteneciente a la Seremi de Medio Ambiente, cuya frecuencia es anual, el 2019 no se ingresaron solicitudes de aprobación de PCE, por lo cual la medida no cumple con los supuestos de implementación para ser evaluada durante dicho año.

Mismo caso de las medidas del tipo Política Pública “Publicaciones resoluciones que aprueba programa de compensación de emisiones” y “Remisión de la resolución que aprueba programa de compensaciones”, ambas de frecuencia anual y perteneciente a la Seremi de Medio Ambiente. Dado que durante el 2019 no se ingresaron solicitudes de aprobación de PCE, las medidas no fueron evaluadas por no cumplir con los supuestos de implementación.

## 2. Temática: Control de emisiones de COVs

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
32	Seremi de Salud	Declaración de emisiones de COVs.	Declaración Anual de las emisiones de COVs del año anterior mediante el D.S. N°138/2005 MINSAL, considerando los contenidos del artículo 32 del Plan, en el año t.	Sí/No	Sí	Sí	-

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
36	Seremi de Medio Ambiente	Aprobación de técnica para impedir emisiones de COVs en Titulares de sistemas de tratamiento de aguas residuales nuevas.	Resolución de la Seremi de Medio Ambiente, que aprueba la Implementación de la mejor técnica para impedir la emisión de COVs al exterior, para instalaciones nuevas.	Sí/No	N/A	N/A	Durante el 2019 no ingresaron solicitudes para su aprobación de MTD <sup>2</sup> , tampoco ingresaron solicitudes para la aprobación de programas de mantención.
36	Seremi de Medio Ambiente	Aprobación de técnicas para impedir emisiones de COVs en Titulares de sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes.	Resolución de la Seremi de Medio Ambiente, que aprueba la Implementación de la mejor técnica para impedir la emisión de COVs al exterior, para instalaciones existentes.	Sí/No	N/A	N/A	Durante el 2019 no ingresaron solicitudes para su aprobación de MTD, tampoco ingresaron solicitudes para la aprobación de programas de mantención (plazo de 3 años).
36	Superintendencia del Medio Ambiente	Establecer la forma de remisión del programa de mantención por parte de titulares a la SMA.	Existencia de la Resolución que indique la forma y modo de remisión del programa de mantención y operación del sistema que impida la emisión de COVs al exterior.	Sí/No	No	No	La resolución se publicó durante el año 2021.
36	Superintendencia del Medio Ambiente	Programa de mantención y operación del tratamiento de las aguas residuales.	Número de programa de mantención y operación del tratamiento de las aguas residuales fiscalizados en el año t.	Sí/No	N/A	N/A	Esta medida no cumple con el supuesto de implementación, pues no se ingresaron solicitudes para la aprobación de programas de mantención a la Seremi de Medio Ambiente, y por lo tanto no se podían realizar fiscalizaciones.
38	Gobernación Marítima de Valparaíso - Directemar	Medidas para buques que realizan carga y descarga en la bahía-MARPOL.	Número de inspecciones realizadas en el año t al cumplimiento a las exigencias del Anexo VI del Convenio MARPOL y sus enmiendas, en naves que realicen	Suma del número de inspecciones realizadas en el año t a naves que realicen faenas de carga y descarga en	179	Sí	-

<sup>2</sup> MDT: mejor técnica disponible

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
			faenas de carga y descarga en muelles, monoboyas, boyas multipropósito asociados a los terminales marítimos de la bahía de Quintero.	los terminales marítimos de la bahía de Quintero.			
33, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Aprobación de sistema de almacenamiento intermedio.	Número de instalaciones con estanque que cuenten con un sistema de almacenamiento intermedio u otro que cumpla con el objetivo aprobado.	Si/No	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.
33, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Condiciones del sistema de recuperación y/o eliminación de vapores de estanques Depósito techo fijo.	Cumplimiento de las condiciones indicadas en el literal A) para depósitos de techo fijo, y Cronograma de implementación gradual calificado por la SEC, cuando corresponda.	$([N^{\circ} \text{ de tanques del artículo 33 literal A) al cual se han implementado las medidas comprometidas en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de tanques del artículo 33 literal A) programadas para el año t}]) * 100$	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.
33, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Condiciones del sistema de recuperación y/o eliminación de vapores de estanques Depósito techo flotante.	Cumplimiento de las condiciones indicadas en el literal B) para depósitos de techo flotante, y Cronograma de implementación gradual calificado por la SEC, cuando corresponda.	$([N^{\circ} \text{ de tanques a los cuales se les implementaron sellos primarios y/o secundarios I en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de tanques programados implementar para el año t}]) * 100$	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.
34, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Almacenamiento y distribución de combustibles líquidos.	Número de fiscalizaciones a las obligaciones del art. 177 letra g) del D.S. N° 160/2008 Ministerio de Economía y Fomento y Reconstrucción, en el año t.	Suma del número de fiscalizaciones ejecutadas en el año t a instalaciones de almacenamiento y distribución de combustible	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.
34, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Sistema de recuperación y eliminación de vapores en fuentes emisoras de HC.	Número de sistemas capaces de recuperar y/o eliminar vapores que se generen en los procesos de carga y descarga, transporte, almacenamiento,	$([N^{\circ} \text{ de sistemas de recuperación y/o eliminación de vapores mantenidos con TK mayores a } 200\text{m}^3] / [N^{\circ} \text{ de$	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
			distribución y abastecimiento de HC y sus derivados, en el año t.	sistemas de recuperación y/o eliminación de vapores existentes en instalaciones con TK mayores a 200m3])*100			
35, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Registro trazable de los flujos másicos del gas piloto y de gas barrido.	Número de Fiscalizaciones a establecimientos que cuenten con sistemas de venteo en los que se realice quema controlada que den cuenta del registro trazable de los flujos másicos horarios del gas piloto y de gas de barrido.	Suma del número de fiscalizaciones a establecimiento que cuenten con sistema de venteo con quema controlada mediante antorcha.	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.
35, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Sistemas de venteo dotados de piloto manual y automático.	Número de instalaciones con antorcha que cuenten con piloto de encendido manual y automático en el sistema de venteo (antorcha).	Si/No	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
32	Seremi de Medio Ambiente	Informe anual de emisiones de COVs.	Informe anual de las declaraciones de emisiones de COV del año t.	Si/No	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es a partir del segundo año de publicación de este.
33, 37	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Requisitos del sistema de almacenamiento intermedio.	Instrucciones de SEC, para cumplir con el sistema de almacenamiento intermedio u otro con el mismo objetivo, conforme al artículo 5 del DS N°160/2008.	Si/No	N/A	N/A	El plazo de implementación propuesto por el plan es de 3 años desde su publicación.

### **Análisis temática “Control de emisiones de COVs”:**

De las 15 medidas que corresponden a esta temática, 13 medidas son del tipo regulatoria y 2 medidas son del tipo política pública. Del total de medidas, 3 cumplen con los supuestos de implementación y de ellas 2 reportaron avance, presentando un 67% de avance la temática.

De las 13 medidas del tipo regulatoria, 3 cumplen con los supuestos de implementación, y 2 de ellas reportaron avance.

La medida “Medidas para buques que realizan carga y descarga en la bahía-MARPOL”, perteneciente a la Gobernación Marítima de Valparaíso – Directemar, entregó como resultado 179 inspecciones realizadas en el año 2019, a naves que realicen faenas de carga y descarga en los terminales marítimos de la bahía de Quintero: 140 inspecciones sin observaciones realizadas por Estado Rector del Puerto (PSCO); 27 inspecciones sin observaciones realizadas por Comisión Local de Inspección de Naves (CLIN) de Valparaíso; 12 inspecciones sin observaciones realizadas por Oficiales de Servicio de la Capitanía de Puerto de Quintero (OFSERV).

Respecto a las medidas “Declaración de emisiones de COVs” de la Seremi de Salud, dentro de los antecedentes entregados por el organismo, se encuentran: planilla con el registro interno extraído desde la plataforma RETC (F138) con la información de los establecimientos que realizaron la declaración anual de emisiones y una carpeta con los antecedentes proporcionados por cada establecimiento declarante. De acuerdo a lo señalado por el organismo, durante el periodo 2019 existieron una serie de dificultades para extraer la información debido a los cambios realizados en la plataforma, ya que la administración de ésta se encuentra a cargo del Ministerio de Medio Ambiente. En este sentido, con el fin de garantizar el normal desarrollo del proceso de revisión y fiscalización de las declaraciones de emisiones, la Seremi de Salud emite el Ord. N°1267 de fecha 24.06.19, el cual fue dirigido a los establecimientos que deben cumplir con la obligación de declarar anualmente sus emisiones y de esta manera contar con la información asociada al cumplimiento tanto del D.S N°138/05 del Minsal como del Art. 32 del D.S N°105/2019 del MMA.

La medida “Establecer la forma de remisión del programa de mantención por parte de titulares a la SMA” de la SMA, no presentó avances durante el año 2019. No obstante, la elaboración de estas instrucciones se inició en los años siguientes, lo cual se verá reflejado en el informe del año 2021.

Respecto de las medidas que no fueron evaluadas, se encuentran las pertenecientes a la Seremi de Medio Ambiente “Aprobación de técnica para impedir emisiones de COVs en Titulares de sistemas de tratamiento de aguas residuales nuevas” y “Aprobación de técnica para impedir emisiones de COVs en Titulares de sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes”, teniendo esta última un plazo de implementación de 3 años, el cual aún no se cumple. No se evaluaron debido a que durante el 2019 no se ingresaron solicitudes para su aprobación de MTD, y tampoco se ingresaron solicitudes para la aprobación de programas de mantención.

Lo anterior, se relaciona con la medida “Programa de mantención y operación del tratamiento de las aguas residuales” de la SMA, que no cumple con el supuesto de implementación, debido a que, como se mencionó anteriormente, durante el año 2019, si bien la medida estaba vigente, no se ingresaron solicitudes para la aprobación de programas de mantención a la Seremi de Medio Ambiente, y por lo tanto no se podían realizar fiscalizaciones.

Las medidas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles “Aprobación de sistema de almacenamiento intermedio”, “Condiciones del sistema de recuperación y/o eliminación de vapores de estanques Deposito techo fijo”, “Condiciones del sistema de recuperación y/o eliminación de vapores de estanques Deposito techo flotante”, “Almacenamiento, distribución de combustibles líquidos”, “Sistema de recuperación y eliminación de vapores en fuentes emisoras de HC”, “Sistemas de venteo dotados de piloto manual y automático” y “Registro trazable de los flujos máscicos del gas piloto y de

gas barrido”, no fueron evaluadas, dado que se encuentran dentro del plazo de implementación (plazo máximo de 3 años).

Respecto de las 2 medidas del tipo política pública, ninguna cumple con los supuestos de implementación, y por lo tanto no fueron evaluadas durante este año:

- La medida “Informe anual de emisiones de COVs” perteneciente a Seremi del Medio Ambiente, comienza a regir a partir de agosto del 2020, puesto que el plan establece en el inciso final del artículo 32 que la Seremi del Medio Ambiente elaborará un informe anual dirigido al ministerio del Medio Ambiente, a partir del segundo año de publicación del decreto. Se hace presente que anteriormente solo algunos titulares declaraban las emisiones de COV en marco del DS 138/2005 MINSAL, y el PPDA además de establecer su exigencia precisa las características de los establecimientos afectos a la medida y señala la forma en que deberá realizarse dicha declaración, sus contenidos y precisa los contaminantes a declarar (COVs totales, e individualizar BTEX). No obstante lo anterior, la Seremi del Medio Ambiente elaboró un informe de emisiones año 2019, considerando los datos reportados el año anterior (2018), previo al PPDA CQP.
- La medida “Requisitos del sistema de almacenamiento intermedio” perteneciente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Esta medida tiene plazo máximo de cumplimiento de 3 años, y por lo tanto no se evaluó en este periodo, dado que se encuentra dentro del plazo de implementación.

### 3. Temática: Control de emisiones de fuentes fijas

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
6	Superintendencia del Medio Ambiente	Conexión en línea de variables operacionales de calderas existentes y nuevas de potencia $10\text{MWt} \leq P < 20\text{MWt}$ .	Número de conexiones en línea registradas en el año t de calderas existentes y nuevas cuya potencia sea mayor o igual 10 MWt y menor a 20 MWt.	Suma del número conexiones en línea realizadas en el año t a calderas existentes y/o nuevas cuya potencia sea mayor o igual 10 MWt y menor a 20 MWt, y que deban disponer de instrumentación que permita cuantificar sus emisiones.	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación (vigencia).
8	Superintendencia del Medio Ambiente	Declaración de calderas no registradas.	Declaraciones ingresadas a la SMA en el año t.	Sí/No	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación.
11	Superintendencia del Medio Ambiente	Propuesta metodológica de estimación de emisiones de MP para Codelco División Ventanas.	Pronunciamiento de la SMA a la propuesta metodológica para la estimación de emisiones de MP de Codelco División	Sí/No	Sí	Sí	-

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
			Ventanas.				
16	Superintendencia del Medio Ambiente	Acreditar Eficiencia del sistema de recuperación de Azufre de ENAP.	Número de actividades de fiscalización a la eficiencia del SRA de ENAP ejecutadas en el año t.	Suma de actividades de fiscalización a eficiencia del SRA de ENAP ejecutadas en el año t.	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación (vigencia).
24	Superintendencia del Medio Ambiente	Datos en línea de monitoreo continuo.	Pronunciamiento de la SMA a la propuesta de conexión en línea.	Sí/No	Sí	Sí	-
10, 11, 22, 26	Superintendencia del Medio Ambiente	Límite de emisión de MP y SO <sub>2</sub> para Codelco División Ventanas.	Número de actividades de fiscalización ejecutadas en el año t al reporte de emisiones de MP y SO <sub>2</sub> de Codelco División Ventanas.	Suma del número de actividades de fiscalización al reporte de emisiones de MP y SO <sub>2</sub> ejecutadas en el año t.	N/A	N/A	El análisis se realiza año vencido. Las emisiones máximas del año 2019, se evaluaron el año 2020, razón por la que será parte del informe correspondiente a dicho año.
11, 24	Superintendencia del Medio Ambiente	Implementación y validación de CEMS de SO <sub>2</sub> en la chimenea principal.	Ingreso IREV (Informe de Resultados Ensayo de Validación) en SIVEM (Sistema de Validación de Equipos de Monitoreo) de Chimenea Principal el año t.	Sí/No	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación (vigencia).
12, 13, 14, 22, 26	Superintendencia del Medio Ambiente	Límite de emisión de MP, SO <sub>2</sub> y NOx para Complejo Termoeléctrico Aes Gener.	Número de actividades de fiscalización ejecutadas en el año t al reporte de emisiones de MP, SO <sub>2</sub> y NOx de Aes Gener.	Suma de actividades de fiscalización al límite de emisiones de MP, SO <sub>2</sub> y NOx a Aes Gener ejecutadas año t.	N/A	N/A	El análisis se realiza año vencido. Las emisiones máximas del año 2019, se evaluaron el año 2020, razón por la que será parte del informe correspondiente a dicho año.
15, 19, 22, 26	Superintendencia del Medio Ambiente	Límite de emisión de MP, SO <sub>2</sub> y NOx para ENAP.	Número de actividades de fiscalización ejecutadas en el año t al reporte de emisiones de MP, SO <sub>2</sub> y NOx de ENAP.	Suma de actividades de fiscalización al límite de emisiones de MP, SO <sub>2</sub> y NOx a ENAP	N/A	N/A	El análisis se realiza año vencido. Las emisiones máximas del año 2019, se

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
				ejecutadas año t.			evaluaron el año 2020, razón por la que será parte del informe correspondiente a dicho año.
16, 17, 18,	Superintendencia del Medio Ambiente	Propuesta metodológica para estimación de eficiencia SRA y estimación de emisiones del establecimiento ENAP.	Pronunciamiento de la SMA a la propuesta metodológica de estimación de eficiencia global SRA y estimación de las emisiones del establecimiento ENAP.	Sí/No	Sí	Sí	-
17, 24	Superintendencia del Medio Ambiente	Implementación y validación de sistema continuo de emisiones ENAP.	Ingreso IREV (Informe de Resultados Ensayo de Validación) en SIVEM (Sistema de Validación de Equipos de Monitoreo) de ENAP el año t.	Sí/No	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación (vigencia).
4,5, 22	Superintendencia del Medio Ambiente	Límites de emisión para calderas existentes y nuevas.	Registro de expedientes de actividades de fiscalización a calderas existentes y/o nuevas ejecutadas año t.	Suma del número actividades de fiscalización a calderas existentes y/o nuevas ejecutadas en el año t.	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación (vigencia).
7, 24	Superintendencia del Medio Ambiente	Validación sistema de monitoreo continuo para calderas.	Ingreso IREV (Informe de Resultados Ensayo de Validación) en SIVEM (Sistema de Validación de Equipos de Monitoreo) de Calderas el año t.	Sí/No	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación (vigencia).

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
6	Superintendencia del Medio Ambiente	Protocolo para instrumentación de calderas de potencia $10\text{MWt} \leq P < 20\text{MWt}$ .	Existencia de protocolo de conexión y reporte de variables operacionales para calderas de potencia menor a 20 MWt y mayor o igual a 10 MWt.	Sí/No	No	No	Dicho protocolo fue dictado el 10 de diciembre de 2020.
9	Seremi de Salud	Registro actualizado de calderas.	Remisión a la SMA del listado de calderas registradas de acuerdo al D.S. 10/2012	Sí/No	N/A	N/A	No cumple con supuesto de implementación

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
			MINSAL en el año t.				(vigencia).
9	Seremi de Salud	Registro de calderas histórico.	Remisión del listado histórico de calderas registradas de acuerdo al D.S. 10/2012 MINSAL a la SMA.	Sí/No	Sí	Sí	-
9	Superintendencia del Medio Ambiente	Catastro actualizado de calderas.	Contar con un registro de calderas consolidado y sistematizado.	Sí/No	Sí	Sí	-
20	Seremi de Salud	Remisión a la SMA del registro de las fuentes estacionarias.	Remisión de información histórica de emisiones, por establecimiento y contaminante.	Sí/No	Sí	Sí	-
20	Superintendencia del Medio Ambiente	Registro de las fuentes estacionarias.	Existencia de registro actualizado de las fuentes estacionarias en la zona.	Sí/No	Sí	Sí	-
4b	Superintendencia del Medio Ambiente	Procedimiento para acreditar horas de funcionamiento.	Resolución que establezca el procedimiento para acreditar funcionamiento menor al 30% de las horas en base anual.	Sí/No	No	No	Dicho protocolo fue dictado el 24 de agosto de 2021, Resolución Exenta N°1891
5, 23	Superintendencia del Medio Ambiente	Protocolo para realizar mediciones de MP, SO <sub>2</sub> y NOx.	Resolución que indica Protocolo para realizar mediciones de MP, SO <sub>2</sub> y NOx.	Sí/No	Sí	Sí	-

#### Análisis Temática: Control de emisiones de fuentes fijas

De las 21 medidas que corresponden a esta temática, 13 medidas son del tipo regulatoria y 8 medidas son del tipo política pública. Del total de medidas que conforman la temática, 10 cumple con los supuestos de implementación y de ellas 8 reportaron avance, presentando un 80% de avance la temática.

De las 13 medidas del tipo regulatoria, que corresponden en su totalidad a la SMA, solo 3 cumplen con los supuestos de implementación, y reportaron avance. De las 8 medidas del tipo política pública, de las cuales 3 corresponden a la Seremi de Salud, y el resto a la SMA, 7 cumplen con los supuestos de implementación, y 5 de ellas reportaron avance.

Dentro de las medidas que si presentaron avance se encuentran: “Propuesta metodológica de estimación de emisiones de MP para Codelco División Ventanas”, “Datos en línea de monitoreo continuo”, y “Propuesta metodológica estimación eficiencia SRA y estimación de emisiones del establecimiento ENAP”.

Respecto a la medida “Propuesta metodológica de estimación de emisiones de MP para Codelco División Ventanas”, durante el 2019 se realizaron gestiones en el marco de su revisión. En efecto, La SMA

se pronunció haciendo una solicitud de antecedentes para revisión a través de la R.E. N°1981 del 31 de diciembre de 2019, como respuesta a la carta GSAE-167/19 de 30 de septiembre de 2019, donde el titular Codelco División Ventanas, hizo entrega de la propuesta metodológica de estimación de emisiones de MP.

Respecto a la medida “Datos en línea de monitoreo continuo”, durante el año 2019 hubo avance, dado que, al 31 de diciembre de dicho año, una unidad fiscalizable, el Complejo Termoeléctrico Ventanas cumplía con enlace en tiempo real.

Respecto a la medida “Propuesta metodológica estimación eficiencia SRA y estimación de emisiones del establecimiento ENAP”, el avance durante el año 2019 se tradujo en gestiones realizadas por parte de la SMA como resultado de la carta conductora N°166/2019, de 30 de septiembre de 2019, en donde el titular ENAP Refinería Aconcagua presentó propuesta de estimación de emisiones. Luego de la revisión de esta propuesta se requirió, por parte de esta Superintendencia, la presentación de antecedentes adicionales a través del requerimiento de información, Resolución Exenta N°1982/SMA, de 31 de diciembre de 2019, solicitando incorporar aspectos faltantes y mayores referencias.

Respecto a las medidas “Límite de emisión de MP y SO<sub>2</sub> para Codelco División Ventanas”, “Límite de emisión de MP, SO<sub>2</sub> y NOx para Complejo Termoeléctrico Aes Gener” y “Límite de emisión de MP, SO<sub>2</sub> y NOx para ENAP”, no fueron evaluadas en este periodo, debido a que el análisis de las emisiones máximas se realiza con año vencido, por lo tanto, el examen de información de las emisiones máximas del año 2019, fue realizado el año 2020 (el expediente correspondiente será incluido en el informe de estado de avance del Plan, año 2020).

Las medidas “Conexión en línea de variables operacionales de calderas existentes y nuevas de potencia 10MWt ≤ P <20MWt”, “Declaración de calderas no registradas”, “Acreditar Eficiencia del sistema de recuperación de Azufre de ENAP”, “Implementación y validación de CEMS de SO<sub>2</sub> en la chimenea principal”, “Implementación y validación de sistema continuo de emisiones ENAP”, “Límites de emisión para calderas existentes y nuevas” y “Validación sistema de monitoreo continuo para calderas” no fueron evaluadas durante el año 2019, debido a que no cumplían con los supuestos de implementación.

Respecto de las 8 medidas del tipo política pública, la medida “Registro actualizado de calderas” de la Seremi de Salud, no fue analizada dado que este indicador aún no se encuentra vigente en el periodo informado. De los 7 restantes que cumplen con los supuestos de implementación, pero que no presentaron avance durante el año 2019 se encuentran “Procedimiento para acreditar horas de funcionamiento” y “Protocolo para instrumentación de calderas de potencia 10MWt ≤ P <20MWt”, ambas de la SMA. Respecto a la primera medida, su avance se verá reflejado en el informe 2021, dado que el 24 de agosto de 2021 se dictó la Resolución Exenta N°1891 "Instrucción general relativa a la presentación de antecedentes para acreditar funcionamiento menor al 30% de las horas en base anual para calderas afectas a los planes de prevención y descontaminación atmosférica que indica". En el caso de la última medida, la resolución que contempla el protocolo de instrumentación para calderas de potencia entre 10 y 20 MWt fue dictada mediante Resolución Exenta N°2452 de 2020, por lo cual su avance se verá reflejado en el informe de estado de avance asociado a este último año.

Las 5 medidas restantes, que si presentaron avance son: “Registro de calderas histórico” y “Remisión a la SMA del registro de las fuentes estacionarias”, ambas de la Seremi de Salud; “Catastro actualizado de calderas”, “Registro de las fuentes estacionarias” y “Protocolo para realizar mediciones de MP, SO<sub>2</sub> y NOx” de la SMA.

Respecto a la medida “Registro de calderas histórico”, en el Oficio ORD. N°2221, de la Seremi de Salud, de fecha 29 de noviembre de 2019, se remitió a la SMA un catastro de 40 empresas con 124 calderas registradas, de las cuales 36 empresas estaban vigentes y 110 calderas estarían operativas. De ese universo, 22 empresas entregaron el dato de potencia térmica nominal, por lo tanto, a la fecha del oficio, se contaba con la información completa de 52 calderas.

En relación a la medida “Remisión a la SMA del registro de las fuentes estacionarias”, en Ordinario N°1425, de fecha 15 de julio de 2019, la Seremi de Salud informó a esta Superintendencia el registro histórico de fuentes estacionarias, con datos de fuentes que declararon sus emisiones para el periodo 2010-2017.

Respecto al “Catastro actualizado de calderas” y “Registro de las fuentes estacionarias” cabe mencionar que estas bases de datos se han basado en la información proporcionada previamente por la Seremi de Salud.

En relación al avance de la medida “Protocolo para realizar mediciones de MP, SO<sub>2</sub> y NOx”, es importante mencionar que con fecha 30 de abril de 2019, mediante resolución exenta N° 587, se dictó una instrucción de carácter general sobre los métodos válidos para realizar los muestreos, mediciones y análisis de emisiones atmosféricas en el marco de las exigencias establecidas en los planes de prevención y/o descontaminación ambiental, la cual fue publicada en el diario oficial el 17 de mayo de 2019. En dicha instrucción se fijan los métodos que deben utilizarse para demostrar el cumplimiento de los límites de emisión de los parámetros MP, SO<sub>2</sub>, CO y NOx, contenidos en los planes de prevención y/o descontaminación.

#### 4. Temática: Control de emisiones de MP Fuentes Areales

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
27	Seremi de Salud	Programa de fiscalización de áridos.	Resultado del Programa de fiscalización diseñado en el año t.	Sí/No	Si	Sí	-
27	Seremi de Salud	Requisitos para fuentes areales existentes que cuenten con procesos de extracción, molienda, harneo de áridos y su uso para mejoramiento de superficies metálicas.	Cumplimiento de las medidas listadas en las letras a) a f) del artículo 27 del Plan, para las fuentes areales existentes, en el año t.	$([N^{\circ} \text{ de titulares de Procesos definidos en el art. 27 que implementaron las medidas del artículo 27 literal a) a la f) en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de titulares de procesos definidos en el artículo 27 que deben cumplir las medidas del literal a) a la f) en el año t}]) * 100$	6/14	Sí	-
27	Seremi de Salud	Requisitos para fuentes areales nuevas que cuenten con procesos de extracción, molienda, harneo de áridos y su uso para mejoramiento de superficies metálicas.	Cumplimiento de las medidas listadas en las letras a) a f) del artículo 27 del Plan, para las fuentes areales nuevas, en el año t.	$([N^{\circ} \text{ de titulares de Procesos definidos en el art. 27 que implementaron las medidas del artículo 27 literal a) a la f) en el año t}] / [N^{\circ} \text{ de titulares de procesos definidos en el artículo 27 que deben cumplir las medidas del literal a) a la f) fiscalizados en el año t}]) * 100$	0/1	Sí	-
28	Seremi de	Control de emisiones de MP	Cumplimiento de las medidas listadas en	$([N^{\circ} \text{ de titulares de instalaciones existentes}$	4/10	Sí	-

	Salud	graneles sólidos existentes.	las letras a) a g) del artículo 28 del Plan, para las fuentes areales existentes, en el año t.	definidas en el artículo 28 que implementaron las medidas del artículo 28 literal a) a la g) en el año t]/ [N°de titulares de instalaciones existentes definidos en el artículo 28 que deben cumplir las medidas del artículo 28 literal a) a la g) fiscalizados en el año t])*100			
28	Seremi de Salud	Control de emisiones MP graneles sólidos nuevos.	Cumplimiento de las medidas listadas en las letras a) a g) del artículo 28 del Plan, para las fuentes areales nuevas, en el año t.	([N° de titulares de instalaciones nuevas definidas en el artículo 28 que implementaron las medidas del artículo 28 literal a) a la g) en el año t]/ [N°de titulares de instalaciones nuevas definidos en el artículo 28 que deben cumplir las medidas del artículo 28 literal a) a la g) fiscalizados en el año t])*100	1/4	Sí	-
29	Seremi de Salud	Control de emisiones de MP en almacenamiento existentes de graneles sólidos en canchas abiertas.	Número de instalaciones existentes que cuenten con un sistema que impida la dispersión del material hacia el exterior, y que cuenten con un mecanismo de verificación de su efectividad, con informe favorable de la Seremi MA, presentado a la Seremi de Salud.	Sí/No	N/A	N/A	Este indicador no se encuentra vigente en el periodo informado.
29	Seremi de Salud	Control de emisiones de MP en almacenamiento nuevos de graneles sólidos en canchas abiertas.	Número de instalaciones nuevas que cuenten con un sistema que impida la dispersión del material hacia el exterior, en función de la naturaleza o grado de dispersión de los graneles sólidos almacenados y contar con un mecanismo de verificación de su efectividad, para fuentes areales nuevas, con informe favorable de la Seremi MA, presentado a la Seremi de Salud.	Sí/No	No	Sí	-
30	Seremi de Salud	Fuentes Areales (instalaciones existentes que no puedan contar con un sistema de dispersión del art. 29).	Número de pronunciamientos a los Informe Técnico presentado a la Seremi de Salud a 2 meses de su ingreso.	Suma del número de pronunciamientos (aprobación/rechazo) de los Informe Técnico presentado a la Seremi de Salud a 2 meses de su ingreso.	N/A	N/A	No cumple con supuestos de implementación.

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública				Resultados			
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
27	Municipalidad de Concón	Catastro de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos.	Existencia de Catastro y Diagnóstico de las Plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos para mejoramiento o mantención de superficies metálicas.	Sí/No	Sí	Sí	-
27	Municipalidad de Puchuncaví	Catastro de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos.	Existencia de Catastro y Diagnóstico de las Plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos para mejoramiento o mantención de superficies metálicas.	Sí/No	-	No	La municipalidad no reportó antecedentes sobre la implementación de la medida.
27	Municipalidad de Quintero	Catastro de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos.	Existencia de Catastro y Diagnóstico de las Plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos para mejoramiento o mantención de superficies metálicas.	Sí/No	-	No	La municipalidad no reportó antecedentes sobre la implementación de la medida.
27	Seremi de Salud	Catastro y diagnóstico de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos.	Existencia de Catastro y Diagnóstico de las Plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos para mejoramiento o mantención de superficies metálicas.	Sí/No	Sí	Sí	-
29	Seremi de Medio Ambiente	Informe favorable del sistema de control de MP de almacenamiento de gráneles sólidos.	Informe favorable de la Seremi de Medio Ambiente, del sistema y el mecanismo de verificación.	Sí/No	N/A	N/A	Al 2019, no se ingresaron solicitudes de aprobación de sistema de control de MP de almacenamiento de graneles sólidos.
31	Seremi de Medio Ambiente	Actualización de Guía de Buenas Prácticas en Almacenamiento, Transporte y Manipulación de Gráneles Sólidos en Instalaciones Industriales.	Guía actualizada de Buenas Prácticas en el almacenamiento, transporte y manipulación de graneles sólidos en instalaciones industriales.	Sí/No	Sí	Sí	-

#### Análisis Temática: Control de emisiones de MP Fuentes Areales

De las 14 medidas que corresponden a esta temática, 8 medidas son del tipo regulatoria y 6 medidas son del tipo política pública. Del total de medidas que conforman la temática, 11 cumple con los supuestos de implementación y de ellas 9 reportaron avance, presentando un 82% de avance la temática.

De las 8 medidas del tipo regulatoria, que corresponden en su totalidad a la Seremi de Salud, 6 cumplen con los supuestos de implementación, y todas reportaron avance para este periodo de evaluación. De las 6 medidas del tipo política pública, 5 cumplen con los supuestos de implementación, y 3 de ellas reportaron avance.

Dentro de las medidas del tipo regulatoria que tuvieron avance se encuentran: “Programa de fiscalización áridos (art. 27 Plan)”, “Requisitos para fuentes areales existentes que cuenten con procesos de extracción, molienda, harneo de áridos y su uso para mejoramiento de superficies metálicas (art. 27 Plan)”, “Requisitos para fuentes areales nuevas que cuenten con procesos de extracción, molienda, harneo de áridos y su uso para mejoramiento de superficies metálicas (art. 27 Plan)”, “Control de emisiones MP graneles sólidos existentes (art. 28 Plan)”, “Control de emisiones MP graneles sólidos nuevos (art. 28 Plan)”, “Control de emisiones de MP en almacenamiento nuevos de graneles sólidos en canchas abiertas (art. 29 Plan)”.

En el primer caso, se hicieron 29 fiscalizaciones a fuentes areales, y se levantaron 16 sumarios sanitarios. Como respaldo a esta medida se encuentran: a) Oficio ORD. N°982 de 2019 de la Seremi de Salud, Región de Valparaíso, b) Resolución Exenta 1175 del 9 de agosto de 2019 "Instruye programa de fiscalización año 2019, para la gestión de episodios críticos de contaminación ambiental, dentro del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví". Para el segundo caso, se fiscalizaron 14 fuentes existentes, dando como resultado 8 sumarios sanitarios, y para el tercer caso, se fiscalizó 1 fuente nueva, a la cual se le levantó sumario. Para el caso de graneles sólidos existentes, se fiscalizaron 10 instalaciones, y se levantaron 6 sumarios. Para el caso de graneles sólidos nuevos, se fiscalizaron 4 nuevas instalaciones, y se levantaron 3 sumarios.

En lo que refiere a la medida “Control de emisiones de MP en almacenamiento nuevos de graneles sólidos en canchas abiertas”, de acuerdo a lo informado, no se registraron ingresos a la Seremi de Salud de solicitudes para la aprobación de sistemas que impidan la dispersión de material hacia el exterior y sus respectivos mecanismos de verificación. Sin embargo, los sumarios levantados en las fiscalizaciones de instalaciones nuevas, se asocian al incumplimiento de esta medida, por lo que se considera con grado de avance.

Las medidas “Control de emisiones de MP en almacenamiento existentes de graneles sólidos en canchas abiertas” y “Fuentes Areales (instalaciones existentes que no puedan contar con un sistema de dispersión del art. 29)”, no fueron evaluadas, porque no cumplen con los supuestos de implementación.

Dentro de medidas del tipo política pública que cumplen con supuestos de implementación pero que no presentaron avance el año 2019, se encuentra aquella que aplica a las Municipalidades de Puchuncaví y Quintero: “Catastro de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos”. Cabe mencionar que ambas Municipalidades no remitieron a esta Superintendencia el reporte de avance correspondiente al año 2019. Por otro lado, la Municipalidad de Concón, si presentó avance durante el año 2019 en esta misma medida.

La medida “Informe favorable del sistema de control de MP de almacenamiento de graneles sólidos” de la Seremi de MA, no fue evaluada, debido a que al 2019, no se ingresaron solicitudes de aprobación de sistema de control de MP de almacenamiento de graneles sólidos.

Las otras dos medidas que si presentaron avance corresponden a “Catastro y diagnóstico de plantas de áridos e instalaciones que utilizan áridos” de la Seremi de Salud y “Actualización de Guía de Buenas Prácticas en Almacenamiento, Transporte y Manipulación de Graneles Sólidos en Instalaciones Industriales” de la Seremi de Medio Ambiente. Para el primer caso, en el oficio N°2221, de fecha 29 de noviembre de 2019, se informa que:

- Se realizó reunión de coordinación con las municipalidades y se envió documento Ord. N° 1114/2019 a través del cual se solicitó información de las fuentes areales existentes en sus comunas.
- Se elaboró catastro en base a información enviada por las municipalidades junto con la información obtenida de otras fuentes.
- Se realizó contratación de un servicio licitado para el levantamiento del diagnóstico.
- Se ejecutaron inspecciones a los lugares catastrados y una actualización del catastro.

En base a lo anterior, se construyó un listado inicial de posibles instalaciones a las cuales les aplicaría los artículos 27 y 28 del PPDA CQP, el cual fue ajustado a través de la actualización realizada en terreno, obteniendo un catastro de 38 instalaciones (posteriormente este servicio, durante el 2021, actualizó esta cifra a 48 instalaciones).

Para el caso de la segunda medida, la Seremi entregó la guía revisada, actualizada y publicada a través de en <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Manual-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Graneles-2019-1.pdf>

## 5. Temática: Gestión de episodios críticos

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
49	Seremi de Medio Ambiente	Aprobación Planes Operacionales.	Porcentaje de Planes Operacionales aprobados en el año t.	Número de resoluciones que aprueban plan operacional en el año t/Número de empresas que presentan plan operacional en el año t	20/20 = 1	Sí	-
49	Seremi de Medio Ambiente	Planes operacionales para establecimientos existentes, modificaciones que se sometan al SEIA y establecimientos nuevos que deban someterse al SEIA.	Número de Planes Operacionales presentados en el año t por titulares de proyectos sometidos al SEIA.	Suma del número de planes operacionales presentados t por titulares de proyectos sometidos al SEIA.	N/A	N/A	Al 2019 no han ingresado planes operacionales de fuentes nuevas y/o modificación de existentes.
49	Superintendencia del Medio Ambiente	Planes operacionales para establecimientos existentes.	Número de actividades de fiscalización al Plan Operacional que deben activar las empresas, en el año t.	Suma de actividades de fiscalizaciones en episodios críticos a establecimientos que deban activar su Plan Operacional en el año t.	233	Sí	-

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
45	Intendencia de Valparaíso	Coordinación de Episodios Críticos.	Programa de coordinación de Gestión de Episodios Críticos.	Sí/No	No	No	Se reporta la medida, pero sin grado de avance de acuerdo con los indicadores y medios de verificación definidos en R.E. 1379/2020 SMA
48	Ministerio de Medio Ambiente	Modelo de pronóstico de calidad del aire.	Oficialización de Modelo pronóstico de calidad del Aire.	Sí/No	N/A	N/A	Este indicador no se encuentra vigente en el periodo informado. El modelo debe estar operativo en plazo de 24 meses desde publicado el plan.
49	Seremi de Medio Ambiente	Remisión planes operaciones.	Porcentaje de Planes Operacionales aprobados en el año t remitidos a la SMA.	Número de planes operacionales aprobados remitidos a la SMA en el año t /Número de planes operacionales aprobados en el año t	20/20	Sí	-
46 e)	Superintendencia de Medio Ambiente	Programa de fiscalización a implementar.	Existencia de la Resolución que establece el programa de fiscalización de GEC a implementar en el año t.	Sí/No	Sí	Sí	-
46.a, 50	Seremi de Medio Ambiente	Sistema de seguimiento de calidad del aire.	Informe con resultados del seguimiento del sistema de la calidad del aire para MP10, MP2,5 y SO <sub>2</sub> .	Sí/No	Sí	Sí	-
46.b	Seremi de Medio Ambiente	Resolución condiciones de ventilación.	Existencia de Resolución anual que establece criterios para determinar condiciones de ventilación.	Sí/No	Sí	Sí	-
46.d	Intendencia de Valparaíso	Plan comunicacional respecto de la Gestión de Episodios Críticos.	Implementación de Plan Comunicacional en periodo de gestión de episodios críticos.	Sí/No	Sí	Sí	-
47, 48	Intendencia de Valparaíso	Declaración de Episodios Crítico.	Porcentaje de resoluciones dictadas en relación al número de episodios	[Número de resoluciones dictadas]/[Número de episodios	Sí	(256/256)*100	-

			declarados a la comunidad en el año t.	declarados]*100			
48.a	Seremi de Medio Ambiente	Informe de calidad del aire y pronóstico meteorológico.	Existencia de Informe sobre calidad del aire y condiciones meteorológicas al Delegado Presidencial.	Sí/No	Sí	Sí	-

### Análisis Temática: Gestión de episodios críticos

De las 12 medidas que corresponden a esta temática, 3 medidas son del tipo regulatoria y 9 medidas son del tipo política pública. Del total de medidas que conforman la temática, 10 cumple con los supuestos de implementación y de ellas 9 reportaron avance, presentando un 90% de avance la temática.

De las 3 medidas del tipo regulatoria, 2 cumplen con los supuestos de implementación y reportaron avance. De las 9 medidas del tipo política pública, 8 cumplen con los supuestos de implementación, y 7 de ellas reportaron avance.

Dentro de las medidas regulatorias, la medida “Planes operacionales para establecimientos existentes, modificaciones que se sometan al SEIA y establecimientos nuevos que deban someterse al SEIA” de la Seremi de Medio Ambiente, no fue evaluada, dado que al año 2019 no habían ingresado planes operacionales de fuentes nuevas y/o modificación de existentes.

La medida “Aprobación Planes Operacionales” de Seremi de Medio Ambiente, presentó avance, debido a que al año 2019, se aprobaron 20 planes operacionales de las 20 empresas que los presentaron. Dichas resoluciones (aprobatorios y/o modificaciones) se encuentran publicadas en <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/#ffs-tabbed-15>.

La medida “Planes operacionales para establecimientos existentes” de la Superintendencia de Medio Ambiente, presentó avances el año 2019. En efecto, durante el año 2019 se llevaron a cabo un total de 233 actividades de fiscalización ambiental, las que corresponden a inspecciones ambientales o exámenes de información y se han consolidado en 33 expedientes de fiscalización. De los 33 procesos, uno se derivó al Departamento de Sanción y Cumplimiento de la Fiscalía y los demás se encuentran publicados en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental, dado que los informes técnicos de fiscalización ambiental generados en cada uno de ellos no dieron cuenta de la existencia de hallazgos.

Dentro de las medidas de política pública, la medida “Modelo de pronóstico de calidad del aire” del MMA, no fue evaluada, dado que no cumple con los supuestos de implementación. En efecto, este indicador no se encuentra vigente en el periodo informado. Respecto a los antecedentes que el MMA entregó en el marco de esta medida, señala que con fecha 30 de marzo de 2019, se publicó la Resolución Exenta N°1 que aprueba y establece los "Criterios para determinar las condiciones de ventilación en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, para la Gestión de Episodios Críticos, Ministerio de Medio Ambiente, Subsecretaría Ministerio de Medio Ambiente <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1130096> . Se señala que actualmente se cuenta con el sistema de pronóstico de ventilación para calidad del aire vigente cuyo objetivo es prever las condiciones de ventilación para potenciales episodios críticos de MP10, MP2,5 y SO<sub>2</sub>. El pronóstico es publicado diariamente en el siguiente link: <https://airecqp.mma.gob.cl/>

Dentro de las medidas de política pública, también se encuentran las correspondientes a la Intendencia de Valparaíso: “Coordinación de Episodios Críticos”, “Plan comunicacional respecto de la Gestión de Episodios Críticos” y “Declaración de Episodios Críticos”, las cuales fueron reportadas para el periodo evaluado, sin embargo 2 de ellas presentaron avance. Para el caso de la primera medida,

denominada “Coordinación de Episodios Críticos” si bien se proporciona como medio de verificación, la Resolución N°1 del 30 de marzo de 2019, que establece los criterios para determinar las condiciones de ventilación en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, para la gestión de episodios críticos, dicho documento no corresponde al Programa de coordinación de Gestión de Episodios Críticos propiamente tal. Para el caso de la segunda medida, si bien, no se proporciona como medio de verificación el Informe que dé cuenta de la implementación anual del Plan Comunicacional orientado a la comunidad, se hace entrega de la R.E. N°35 del 5 de noviembre de 2019 que “Aprueba Plan comunicacional en el marco del Plan de Descontaminación atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví” dictada por la Seremi del Medio Ambiente, por lo cual se considera con un grado de avance. Para el caso de la última medida, se informó que el año 2019 existieron un total de 256 días con mala ventilación donde se declaró GEC, sin embargo, revisado el portal web de la intendencia, en específico la sección “Gobierno Transparente” (Ley N° 20.285 - sobre Acceso a la Información Pública), <http://www.gorevalparaiso.cl/transparencia/index.html>, no se evidencia la publicación de las respectivas resoluciones que declaran episodios de mala ventilación.

Otras de las medidas que presentan avance corresponden a: “Programa de fiscalización a implementar” de la SMA; “Remisión planes operaciones”, “Sistema de seguimiento de calidad del aire”, “Resolución condiciones de ventilación” y “Informe de calidad del aire y pronóstico meteorológico”, todas ellas de la Seremi de Medio Ambiente.

Para el caso de la medida de la SMA, la Resolución Exenta N°1175 del 09 de agosto de 2019 instruye programa de fiscalización año 2019, para la gestión de episodios críticos de contaminación ambiental, dentro del PPDA CQP.

Respecto a “Remisión planes operaciones”, como se mencionó anteriormente, al año 2019, se aprobaron 20 planes operacionales de las 20 empresas que los presentaron. Dichas resoluciones (aprobatorias y/o modificaciones) fueron remitidas con copia a la SMA y se encuentran publicadas en <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/#ffs-tabbed-15>

En relación a “Sistema de seguimiento de calidad del aire”, Se adjunta informe 2019 y se señala que éste se encuentra disponible en plataforma <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/#ffs-tabbed-12> plan de trabajo 2019.

Respecto a la medida “Resolución condiciones de ventilación”, se menciona que la Resolución Exenta N°1, de 2019 de la Seremi de MA, que "establece los criterios para determinar las condiciones de ventilación en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, para la gestión de episodios críticos", se encuentra disponible en: <https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Criterios-para-deteminar-ventilaci%C3%B3n-para-GEC.pdf>.

En relación a la medida “Informe de calidad del aire y pronóstico meteorológico”, se menciona que los reportes meteorológicos son publicados diariamente en <https://airecqp.mma.gob.cl/pronostico-de-ventilacion/>, y que los informes con las condiciones de calidad del aire se reportan en: <https://airecqp.mma.gob.cl/>. Además, se adjunta protocolo comunicacional resolución N°35/2019 de la Seremi de MA, de fecha 05 de noviembre de 2019, "Plan Comunicacional 2019 para la gestión de episodios críticos (GEC) del PPDA CQP.

## 6. Temática: Quemas

Medidas de tipo Regulatoria				Resultados			
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
39	Carabineros de Chile	Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos, hojas secas y de cualquier residuo de origen vegetal o forestal.	Número de quemas de rastrojos, y de cualquier tipo de vegetación viva o muerta, detectada en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal detectadas en el año t.	Suma del número de quemas en terrenos agrícolas, ganaderos o aptitud preferentemente forestal detectadas en el año t.	-	No	Carabineros de Chile no reportó antecedentes sobre la implementación de la medida.
39	Corporación Nacional Forestal	Autorización excepcional para la quema de rastrojos y de cualquier otro residuo de origen vegetal agrícola o forestal en el área rural.	Número de autorizaciones excepcionales para la ejecución de quemas agrícolas realizadas en el año t.	Suma del número de autorizaciones excepcionales para la ejecución de quemas agrícolas realizadas en el año t.	N/A	N/A	Sin autorizaciones; Durante el 2019 no se emitió ninguna resolución fundada con el fin de autorizar la quema de rastrojos, hojas secas y de cualquier otro residuo de origen vegetal o forestal, para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.
39	Corporación Nacional Forestal	Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos y de cualquier residuo de origen vegetal agrícola o forestal en el área rural.	Porcentaje de patrullajes de detección de quemas no autorizadas ejecutados en el año t en el área del PPDA, respecto del Número de patrullajes para detección de quemas no autorizadas programados en el año t en el área del PPDA.	N° de patrullajes para detección de quemas no autorizadas, ejecutados en el año t en el área del PPDA/ N° total de patrullajes patrullajes para detección de quemas no autorizadas, programados en el año t en el área del PPDA.	100%	Sí	-
39	Servicio Agrícola y Ganadero	Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos, hojas secas y de cualquier residuo de origen vegetal o forestal.	Número de actividades de vigilancia de quemas agrícolas no autorizadas, en territorio rural del PPDA.	Suma del número de actividades de vigilancia de quemas agrícolas, en el territorio rural del PPDA, en año t.	5	Sí	-

### **Análisis Temática: Quemas**

Un total de 4 medidas corresponden a esta temática, y todas son del tipo regulatoria; 3 de ellas cumplían con los supuestos de implementación en el periodo de evaluación, y 2 reportaron avance, presentando un 67% de avance la temática.

La medida “Autorización excepcional para la quema de rastrojos y de cualquier otro residuo de origen vegetal agrícola o forestal en el área rural” de Corporación Nacional Forestal, no fue evaluada, dado que no hubo autorizaciones durante el 2019. En efecto, en dicho año no se emitió ninguna resolución fundada con el fin de autorizar la quema de rastrojos, hojas secas y de cualquier otro residuo de origen vegetal o forestal, para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

Para el caso de Carabineros, que le aplica la medida “Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos, hojas secas y de cualquier residuo de origen vegetal o forestal”, no remitió su informe de avance a esta Superintendencia durante el año 2019.

Dentro de las medidas que reportaron avance, se encuentra “Prohibición de uso de fuego para la combustión abierta de rastrojos y de cualquier residuo de origen vegetal agrícola o forestal en el área rural” que aplica a la Corporación Nacional Forestal y al Servicio Agrícola y Ganadero. Si bien, se trata de la misma medida, el indicador es distinto. Para el caso de Conaf, el indicador establece “Porcentaje de patrullajes de detección de quemas no autorizadas ejecutados en el año t en el área del PPDA, respecto del número de patrullajes para detección de quemas no autorizadas programados en el año t en el área del PPDA”, mientras que para el caso de SAG, el indicador señala “Número de actividades de vigilancia de quemas agrícolas no autorizadas, en territorio rural del PPDA”.

Respecto al avance reportado por Conaf, se adjunta Reporte de avance 2019 remitido por oficio ORD. N°217 de fecha 14 de septiembre de 2020; Resolución N° 722/2018 (01-10-2018); Resolución Exenta N° 688, de fecha 30 de septiembre de 2019. Este informe contiene un resumen de actividades de patrullaje preventivo para detección de quemas no autorizadas en comunas del PPDA: 12 patrullajes. Respecto de la prohibición del uso del fuego, Conaf informó que desde 2018 se encuentra prohibido el uso del fuego a la forma de quema contralada en el ámbito de aplicación del D.S. N°276, de 1980, para las comunas afectas al Plan, lo que consta en las respectivas resoluciones N°722, de 2018 y N°688, de 2019 que oficializan los respectivos calendarios de quemas agrícolas y forestales para las temporadas 2018-2019 y 2019-2020, respectivamente.

Respecto a SAG, informó 5 actividades de vigilancia de quemas agrícolas, en el territorio rural del PPDA, en el año 2019. Se señaló que las actividades desarrolladas y reportadas, no generaron proceso de sanción y/o procedimiento administrativo alguno. Esta información fue entregada a través de Oficio ORD. N°1550 de fecha 24 de julio de 2020, del SAG de Valparaíso, “Fiscalización GEC 2020 PPDA CQP”.

## 7. Temática: Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire

Medidas de tipo Regulatoria					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
51	Seremi de Medio Ambiente	Incluir en evaluación ambiental monitoreo de la calidad del aire.	Pronunciamientos respecto a exigencias de monitoreo de calidad del aire en el año t.	Sí/No	Sí	Sí	-

Medidas de tipo No Regulatoria - Educación y difusión					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
50	Ministerio de Medio Ambiente	Traspaso de EMRP al MMA.	Número de estaciones de monitoreo EMRP supervisadas por el MMA.	[Número de EMRP cuya administración se traspasó al MMA]/[Número de EMRP en la zona saturada]	13/13	Sí	-
53	Seremi de Medio Ambiente	Plataforma de información a la ciudadanía.	Existencia de Plataforma de información a la ciudadanía.	Sí/No	N/A	N/A	La medida no fue evaluada, pues dispone de plazo hasta el año 2020.
54	Ministerio de Medio Ambiente	Involucramiento de la ciudadanía.	Implementación del Programa comunitario y de educación ambiental.	Sí/No	Sí	Sí	-

Medidas de tipo No Regulatoria – Estudios					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
51	Ministerio de Medio Ambiente	Estudios para el rediseño y modernización del monitoreo de la calidad del aire.	Existencia de Estudio de rediseño y modernización de la red de monitoreo de calidad del aire.	Sí/No	Sí	Sí	-

51	Ministerio de Medio Ambiente	Rediseño y modernización del monitoreo de la calidad del aire.	Porcentaje de cumplimiento de implementación de acciones de monitoreo de calidad del aire y meteorología.	[Número de acciones ejecutadas para la nueva red de monitoreo] / [Número de acciones propuestas a implementar para mejorar la red de de monitoreo de calidad del aire y meteorología]	N/A	N/A	Este indicador aún no se encuentra vigente en el periodo informado.
----	------------------------------	--	---	---	-----	-----	---

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública				Resultados			
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
51	Ministerio de Medio Ambiente	Elaboración de norma primaria de calidad del aire COVs.	Existencia de resolución de inicio de elaboración de NPC COVs.	Sí/No	N/A	N/A	Este indicador aún no se encuentra vigente en el periodo informado.
52	Seremi de Medio Ambiente	Actualización Inventario de emisiones principales fuentes emisoras.	Existencia de inventario de emisiones actualizado para MP, NOx, SO <sub>2</sub> y COVs de las principales fuentes emisoras de la zona saturada.	Sí/No	Sí	Sí	-
52	Seremi de Medio Ambiente	Actualización Inventario de emisiones todas las fuentes emisoras.	Existencia de inventario de emisiones actualizado para MP, NOx, SO <sub>2</sub> y COVs para todas las fuentes emisoras afectas al plan en la zona saturada.	Sí/No	N/A	N/A	Este indicador aún no se encuentra vigente en el periodo informado. El inventario se debe realizar cada 5 años.

#### Análisis Temática: Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire

Dentro de esta temática, se presentan 9 medidas en total: Del tipo Educación y difusión (3), Estudios (2), Política Pública (3) y Regulatoria (1). Del total de medidas que conforman la temática, 5 cumplen con los supuestos de implementación, y toda ellas presentaron grado de avance, con un 100% de avance en la temática.

La única medida de tipo Regulatoria “Incluir en evaluación ambiental monitoreo de la calidad del aire” es de la Seremi de Medio Ambiente. Durante el año 2019 hubo avance: Mediante el Oficio ORD. N°108 se establece un pronunciamiento al Oficio ORD. N°16, de solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental del proyecto "Actualización y mejoras ambientales del complejo industrial Coker". En dicho oficio se solicita complementar estación, con monitoreo BTX. El Oficio se encuentra disponible <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=c0/6f/db461e07a45f8c8b3c84ea8696a881add044>

Respecto a medidas de Educación y difusión, se presentan 3: “Traspaso de EMRP al MMA” e “Involucramiento de la ciudadanía”, ambas del MMA. La medida “Plataforma de información a la ciudadanía” corresponde a la Seremi de Medio Ambiente, la cual no fue evaluada, pues dispone de plazo hasta el año 2020. De todas maneras, se entrega el siguiente enlace: <https://airecqp.mma.gob.cl/>, señalando que dicha plataforma es administrada por el MMA.

Las medidas del MMA presentaron avance durante el año 2019. Como respaldo del avance de la medida “Traspaso de EMRP al MMA”, se cuenta con las siguientes resoluciones N° 0128/2019; N°1051/2018; N°1052/2018; N°1053/2018, que mantienen vigente la cesión de las estaciones de monitoreo de calidad del aire en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Para la medida “Involucramiento de la ciudadanía”, se adjuntan las resoluciones N°0546 del 30 de mayo de 2019, que aprueba el "Programa de involucramiento comunitario y educación ambiental 2019", establecido en el artículo N°54 del PPDA CQP y la presentación con resumen de las actividades desarrolladas durante el periodo 2019.

Respecto de las medidas de estudios, se presentan 2 pertenecientes al MMA: “Estudios para el rediseño y modernización del monitoreo de la calidad del aire” y “Rediseño y modernización del monitoreo de la calidad del aire”. Para el primer caso se presentó avance. Los medios de verificación que se adjunta son: La Resolución N°911 de 9 de agosto de 2019 "Autoriza y aprueba la contratación directa Fundación Empresarial Comunidad Europea Chile (EuroChile), para la ejecución del servicio denominado: Mejoramiento de la red de monitoreo de calidad del aire en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví". El objetivo principal es realizar un diagnóstico del estado operacional actual de las 14 estaciones de monitoreo, seguido de la elaboración de una propuesta de rediseño, y en lo sucesivo, una auditoría técnica al sistema de monitoreo implementado. También se adjuntó el contrato de prestación de servicios entre el MMA y EuroChile.

Respecto a “Rediseño y modernización del monitoreo de la calidad del aire”, la medida no fue evaluada, porque no cumple con supuestos de implementación. Además, cabe mencionar que en agosto de 2019 se dio inicio al estudio de mejoramiento de la red de monitoreo de calidad del aire en las comunas de CQP.

En relación a las medidas de Política Pública, se encuentran “Elaboración norma primaria de calidad del aire COVs”, “Actualización Inventario de emisiones principales fuentes emisoras” y “Actualización Inventario de emisiones todas las fuentes emisoras”. La primera medida corresponde al MMA y no cumple con los supuestos de implementación, por lo que no fue evaluada.

Las dos siguientes medidas corresponden a la Seremi de Medio Ambiente. La medida “Actualización Inventario de emisiones principales fuentes emisoras” reportó avance, adjuntando el informe 2019 correspondiente a las emisiones 2018 que se encuentran disponible en: <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/#ffs-tabbed-12>. Cabe mencionar que, con la finalidad de realizar seguimiento a las emisiones atmosféricas de las fuentes sujetas al Plan, la Seremi de MA actualizará anualmente, en el mes de junio de cada año, el inventario de emisiones del año anterior, de aquellos establecimientos que representen el 80% de las emisiones de MP, NOx, SO<sub>2</sub>, COVs. Por otra parte, la medida “Actualización Inventario de emisiones todas las fuentes emisoras” no fue evaluada, debido a que no cumple con el supuesto de implementación, debiendo evaluarse después de 5 años desde publicado el PPDA.

## 8. Temática: Uso artefactos a leña

Medidas de tipo No Regulatoria - Política Pública					Resultados		
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
41	Seremi de Medio Ambiente	Catastro calefactores a leña en zona urbana.	Existencia de Catastro de Calefactores a leña en zona urbana de comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.	Sí/No	Sí	Sí	-
41	Seremi de Medio Ambiente	FNDR Recambio de Calefactores.	Postulación al FNDR de solicitud para financiar programa de recambio de calefactores.	Sí/No	N/A	N/A	Medida no corresponde a la fecha de reporte de 2019.

### Análisis Temática: Uso artefactos a leña

La temática está compuesta de 2 medidas, de las cuales una cumple con los supuestos de implementación y reportó avance, presentando un 100% de avance la temática.

Las 2 medidas de la temática son del tipo política pública: “Catastro calefactores a leña en zona urbana” y “FNDR Recambio de Calefactores”. Ambas corresponden a la Seremi de Medio Ambiente. Cabe mencionar que las dos medidas tenían plazo de cumplimiento marzo 2020 con frecuencia única. Sin embargo, igualmente se evaluó “Catastro calefactores a leña en zona urbana”, dado que el organismo sectorial presentó antecedentes de manera anticipada. En efecto, la Seremi informó la existencia de link para catastro de calefactores: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScl59uLdoitYL>.

## 9. Temática: Verificación del Plan

Medidas de tipo Regulatoria				Resultados			
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
55	Superintendencia del Medio Ambiente	Destinación Fiscalizadores.	Contratación de 2 fiscalizadores con dedicación exclusiva para la fiscalización del Plan.	Sí/No	Sí	Sí	-

Medidas de tipo No Regulatoria – Educación y Difusión				Resultados			
Art. PPDA	Organismo responsable	Nombre de la medida	Indicador	Fórmula de cálculo	Año 2019	Presenta grado de avance	Observaciones
56	Superintendencia del Medio Ambiente	Informes de cumplimiento.	Existencia de Informe de cumplimiento de las normas de calidad del aire.	Sí/No	N/A	N/A	No cumple con supuestos de implementación.

#### Análisis Temática: Verificación del Plan

La temática está compuesta de 2 medidas, de las cuales una cumple con los supuestos de implementación y reportó avance, presentando un 100% de avance la temática.

De las 2 medidas que corresponden a esta temática una es del tipo regulatoria: “Destinación Fiscalizadores” y la otra del tipo Educación y Difusión “Informes de cumplimiento”. La primera medida cumplió con los supuestos de implementación y presentó avance, por lo cual el porcentaje de cumplimiento fue de 100%. El medio de verificación es [https://transparencia.sma.gob.cl/2019/per\\_contrata.php](https://transparencia.sma.gob.cl/2019/per_contrata.php).

Para el caso de la segunda medida, no cumple con los supuestos de implementación para el año 2019 (vigencia), por lo cual no fue evaluada. Sin embargo, en caso de consulta, en el Expediente: DFZ-2019-664-V-NC se encuentra el "Informe Técnico de cumplimiento de normas de calidad del aire por MP2,5, MP10, Pb y SO<sub>2</sub>", de la UF Red de estaciones monitoreo calidad del aire Puchuncaví, Quintero y Concón" (<https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1043618>). El análisis de datos de MP2,5, MP10, SO<sub>2</sub> y Pb se realizó con las mediciones del periodo comprendido entre el 1° de enero y 31 de diciembre de 2018, periodo en el cual se utilizaron instrumentos de medición con aprobación EPA.

## ANEXO 2: Actividades de Fiscalización Ambiental

Respecto de las medidas de regulación o control de competencia de esta Superintendencia, se priorizaron las vigentes al año 2019, en el marco del programa y subprogramas de fiscalización ambiental de planes de prevención y descontaminación para dicho año, aprobado por la Resolución Exenta N°1935, de 2019 de la SMA, tal como describe en la **Tabla 15**.

**Tabla 15: Medidas fiscalizadas del Plan durante el año 2019**

Medida	Artículos	Vigencia
Conexión en Línea	24	A partir del 30 de septiembre de 2019.
Planes operacionales para establecimientos existentes (*)	49	A partir del 30 de junio del 2019.
Validación de CEMS (**)	-	-

(\*) Dado que el PPDA CQP comenzó a regir a partir de marzo de 2019, también se incluyen fiscalizaciones realizadas en el marco de esta medida, pero respecto al anterior D.S. N°252/1992.

(\*\*) Actividad realizada en marco de otros instrumentos de carácter ambiental, RCA o NE.

Respecto a la medida “Planes operacionales para establecimientos existentes”, dado que el PPDA CQP comenzó a regir a partir de marzo de 2019, en ese mismo año, se realizaron actividades de fiscalización ambiental referidas a esta medida, pero en el marco del D.S. 252/1192, las cuales han sido igualmente contabilizadas como actividades de fiscalización realizadas el año 2019.

En este periodo también se realizaron actividades de fiscalización en el marco de otros instrumentos de carácter ambiental, ya sea RCA o norma de emisión, como es el caso de validaciones de CEMS. Cabe mencionar que esta medida en particular corresponde a los artículos 7 y 24 del PPDA CQP, y dado que no se encontraba vigente para el año 2019, fue evaluada en el informe del siguiente periodo, año 2020. Sin embargo, y con el fin de presentar en este capítulo las actividades de fiscalización realizadas por esta Superintendencia el año 2019, fue considerada.

En función de lo establecido en el programa y subprograma de fiscalización ambiental de la SMA para el año 2019, la **Tabla 16** presenta el número de actividades de fiscalización realizadas por la SMA, en las materias priorizadas para el periodo en evaluación, tanto las referidas al actual Plan, como también a otros instrumentos de carácter ambiental.

**Tabla 16: Número de actividades de fiscalización ejecutadas por la SMA año 2019**

Medida	N° de actividades programadas	N° de actividades realizadas
Conexión en Línea	-	2
Planes operacionales(*)	-	234
Validación CEMS(**)	-	11
<b>Total</b>	<b>30 (***)</b>	<b>247</b>

(\*): Incluye dos actividades de fiscalización realizadas en el marco del D.S. 252/1192 y 232 realizadas en el marco del PPDA CQP.

(\*\*): Actividad realizada en marco de otros instrumentos de gestión ambiental, RCA o NE.

(\*\*\*) De acuerdo al programa y subprogramas de fiscalización ambiental de planes de prevención y descontaminación para el año 2019, aprobado por la Resolución Exenta N°1935, de 2019 de la SMA.

El detalle de las actividades de fiscalizaciones realizadas en torno a las materias antes descritas, se describen a continuación.

***i) Conexión en Línea***

Durante el año 2019 se realizaron 2 actividades de fiscalización ambiental referidas a la medida de conexiones en línea, las cuales se consolidaron en 2 expedientes de fiscalización, tal como se detalla en la **Tabla 17:**

**Tabla 17: Conexiones en línea ejecutadas por la SMA año 2019**

N°	Unidad Fiscalizable	Expediente	Etapas	Condición
1	COMPLEJO TERMOELECTRICO VENTANAS	DFZ-2019-1331-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
2	CENTRAL QUINTERO	DFZ-2019-1448-V-PPDA	Publicado	En SNIFA

***ii) Planes operacionales para establecimientos existentes***

Contenido en el artículo 49 del PPDA de CQP, que regula los planes operacionales de los establecimientos definidos en el Capítulo III, con excepción de aquellos señalados en el numeral 1 y 5, y en el Capítulo V del Plan.

Durante el año 2019 se llevaron a cabo un total de 234 actividades de fiscalización ambiental, las que corresponden a inspecciones ambientales o exámenes de información y se consolidaron en 31 expedientes de fiscalización. Cabe señalar que el proceso corresponde al conjunto de acciones, gestiones y actividades de fiscalización ambiental desarrolladas para constatar el estado y circunstancias de una unidad fiscalizable determinada. De los 31 procesos, uno se derivó al Departamento de Sanción y Cumplimiento de la Fiscalía y los demás se encuentran publicados en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), dado que los informes técnicos de fiscalización ambiental generados en cada uno de ellos no dieron cuenta de la existencia de hallazgos.

En la **Error! Reference source not found.**, se resumen el listado con los expedientes del año 2019 que se encuentran publicados en Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA) y derivados.

**Tabla 18: Expedientes de fiscalización ejecutadas por la SMA año 2019 a planes operacionales**

N°	Unidad Fiscalizable	Expediente	Etapas	Condición
1	TERMINAL MARITIMO GNL - QUINTERO	DFZ-2019-1307-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
2	PLANTA GASMAR QUINTERO	DFZ-2019-1314-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
3	TERMINAL DE ASFALTOS Y COMBUSTIBLES ENEX (EX CORDEX S.A.)	DFZ-2019-1315-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
4	TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO ENAP	DFZ-2019-1313-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
5	TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO COPEC	DFZ-2019-2335-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
6	COMPLEJO TERMOELECTRICO VENTANAS	DFZ-2019-1317-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
7	TERMINAL MARITIMO OXIQUIM S.A. QUINTERO	DFZ-2019-1318-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
8	FUNDICION Y REFINERIA VENTANAS	DFZ-2019-1319-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
9	COMPLEJO TERMOELECTRICO VENTANAS (*)	DFZ-2019-1176-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
10	FUNDICION Y REFINERIA VENTANAS (*)	DFZ-2019-1177-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
11	TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO COPEC	DFZ-2019-1445-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
12	PUERTO VENTANAS	DFZ-2019-2329-V-PPDA	Publicado	En SNIFA

N°	Unidad Fiscalizable	Expediente	Etapas	Condición
13	PLANTA DE LLENADO DE CILINDROS ABASTIBLE CONCON	DFZ-2019-2416-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
14	COMPLEJO TERMoeLECTRICO VENTANAS	DFZ-2019-2417-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
15	ASFALCOM	DFZ-2019-2418-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
16	BASF PLANTA CONCON	DFZ-2019-2471-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
17	PLANTA DE CULTIVO DE CHAMPIÑONES MAUCO S.A.	DFZ-2019-2472-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
18	FUNDICION Y REFINERIA VENTANAS	DFZ-2019-2421-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
19	TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO COPEC	DFZ-2019-2451-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
20	TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO COPEC	DFZ-2019-2419-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
21	PLANTA DE COMBUSTIBLES CONCON	DFZ-2019-2422-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
22	TERMINAL MARITIMO DE QUINTERO ENAP	DFZ-2019-2467-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
23	REFINERIA ACONCAGUA - CONCON	DFZ-2019-2469-V-PPDA	Derivado	Derivado a DSC
24	TERMINAL DE ASFALTOS Y COMBUSTIBLES ENEX (EX CORDEX S.A.)	DFZ-2019-2425-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
25	TERMINAL MARITIMO GNL - QUINTERO	DFZ-2019-2438-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
26	PLANTA GASMAR QUINTERO	DFZ-2019-2466-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
27	PLANTA H&CO CONCÓN - LINDE GAS CHILE	DFZ-2019-2473-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
28	TERMINAL MARITIMO OXIQUIM S.A. QUINTERO	DFZ-2019-2423-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
29	BASF PLANTA CONCON	DFZ-2019-2424-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
30	PESQUERA QUINTERO	DFZ-2019-2468-V-PPDA	Publicado	En SNIFA
31	PLANTA LIPIGAS CONCON	DFZ-2019-2474-V-PPDA	Publicado	En SNIFA

(\*): Actividades de fiscalización realizadas en el marco del D.S. 252/1192.

### iii) Validación de CEMS

Durante el año 2019 se realizaron 11 actividades referidas a validaciones de CEMS, las cuales se presentan en la **Tabla 19**:

**Tabla 19: Validaciones de CEMS ejecutadas por la SMA año 2019**

N°	Expediente	Unidad Fiscalizable	Fuente	Resolución que aprueba
1	DFZ-2019-181-V-RCA	REFINERIA ACONCAGUA - CONCON	Caldera B-240	R.E. N°510 del 15/04/19
2	DFZ-2019-195-V-RCA	REFINERIA ACONCAGUA - CONCON	Caldera B-210	R.E. N°509 del 15/04/19
3	DFZ-2019-208-V-RCA	REFINERIA ACONCAGUA - CONCON	Caldera U-751	R.E. N°512 del 15/04/19
4	DFZ-2019-218-V-RCA	REFINERIA ACONCAGUA - CONCON	Caldera B-220	R.E. N°511 del 15/04/19
5	DFZ-2019-770-V-NE	FUNDICION Y REFINERIA VENTANAS	Planta de ácido	R.E. N°734 del 28/05/19
6	DFZ-2019-850-V-NE	COMPLEJO TERMoeLECTRICO VENTANAS	Ventanas 1	R.E. N°845 del 13/06/19
7	DFZ-2019-855-V-NE	COMPLEJO TERMoeLECTRICO VENTANAS	Ventanas 3	R.E. N°839 del 13/06/19
8	DFZ-2019-857-V-NE	COMPLEJO TERMoeLECTRICO VENTANAS	Ventanas 4	R.E. N°1316 del 11/09/19
9	DFZ-2019-1570-V-NE	COMPLEJO TERMoeLECTRICO VENTANAS	Ventanas 3 (*)	R.E. N°1315 del 11/09/19
10	DFZ-2019-1892-V-NE	COMPLEJO TERMoeLECTRICO VENTANAS	Ventanas 2	R.E. N°1479 del 28/10/19
11	DFZ-2019-2230-V-NE	FUNDICION Y REFINERIA VENTANAS	Planta de ácido (**)	R.E. N°1773 del 11/12/19

(\*): Actualización de validación parámetro MP

(\*\*): Ensayo de revalidación