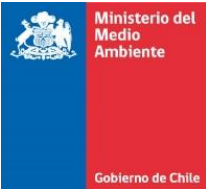


### Acta Reunión Comité Operativo del PPDA zona interior

<b>Fecha:</b>	17-02-2022
<b>Modo Reunión:</b>	Video Conferencia Teams
<b>Objetivo:</b>	Presentar Anteproyecto del PPDA de la Provincia de Quillota y las Comunas de Catemu, Panquehue y LlaiLlay
<b>Participantes:</b>	
Oscar Arce	Directos Regional Zona Centro SERNAGEOMIN
Javiera Orrego	Fiscalizadora y evaluadora Ambiental CONAF
Daniel Ariz	CONAF
Ninoska Guillardes	SAG
Claudia Contardo	SAG
Claudia Pérez	SAG
Rodrigo Núñez	SEREMI de Salud, Oficina Provincial Aconcagua
María José Silva	SEREMI de Salud
Gicella Valdivia	SEREMI de Salud, Oficina Provincial Aconcagua
Max Ampuero	SEREMI MINVU
Ana Maria Parrao	Encargada de Ed. Ambiental y Difusión, Sección de Prevención. Incendios Forestales, CONAF Valparaíso.
Emmanuel Mesías	Profesional División de Calidad del Aire y Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente
Roberto Martinez	Jefe de División de Calidad del Aire y Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente
Gabriel Mendoza	Profesional División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, Ministerio del Medio Ambiente
Karen Lara	OIRS, SEREMI del Medio Ambiente
Camila Alarcón	Sección de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, SEREMI del Medio Ambiente, Valparaíso
Adelaida Díaz de Valdes	Comunicaciones y Prensa, SEREMI del Medio Ambiente, Valparaíso
Catalina Ponce	Profesional Calidad del Aire, SEREMI de Medio Ambiente, Valparaíso
María Victoria Gazmuri	SEREMI del Medio Ambiente
<b>Descripción General:</b>	<p>SEREMI del Medio Ambiente da la bienvenida al Comité Técnico del PPDA señala lo importante de tomar conciencia del instrumento que se oficializará para mejora la calidad del aire y la salud de las personas, agradece la disposición e invita a trabaja en el plan definitivo.</p> <p>Toma la palabra la profesional Catalina Ponce quien indica que las consultas se realicen al final de la presentación y expone posteriormente el Anteproyecto PPDA por MP10 y SO2 de la Provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y Llay Llay.</p> <p>En primer lugar se refiere a la línea de tiempo del proceso del Anteproyecto desde sus inicios del 2018 al 2021. Posteriormente, se refiere a la zona saturada por MP10 según D.S 107/2018, a la evolución de la norma primaria de MP10, a las metas de calidad del aire por MP10 y SO2 y al objetivo de dar cumplimiento y recuperar los niveles establecidos en las normas primarias de</p>



calidad ambiental de aire, asociadas a los contaminantes MP10 y SO2 respectivamente en un plazo de 10 años.

Luego, se refiere al inventario de emisiones para la zona, el control de emisiones de fuentes puntuales, de termoeléctricas y minería, de calefacción residencial y fuentes móviles. Posteriormente se refiere al seguimiento y vigilancia de la calidad del aire, difusión y educación ambiental. Además de la fiscalización y verificación del cumplimiento y actualización del Plan.

Al finalizar la presentación, toma la palabra el jefe de División de Calidad del Aire del Ministerio del Medio Ambiente Roberto Martínez, el cual se refiere a los beneficios y costos del Plan.

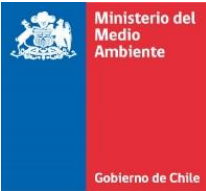
#### **Acuerdos y Compromisos:**

##### **CONAF:**

- Se refiere a las alternativas de quemas, indica que habrá que hacer un trabajo fuerte de educación y difusión para evitar quemas ilegales. Hay que darle una alternativa al pequeño agricultor. Señala que todos los lugares donde se hacen quemas son una fuente de contaminación, pero hay que darle una salida, desea que quede reflejado ese tema. Buscar alternativas para el mejoramiento de suelo, bonificar al pequeño agricultor porque no podrá asumir el que no queme los residuos que genere.
- Solicita presentación y felicita la exposición. Por otro lado, solicita generar algunas alternativas para vincular las acciones propuestas en el Plan a los fondos regionales, por ejemplo para adquirir maquinaria y manejar bien este tipo de residuos (quemas agrícolas).
- Respecto a la fiscalización manifiesta su preocupación de cómo se abordará, dado que la SMA cuenta con pocos fiscalizadores.
- Responde la profesional Catalina Ponce, comenta que el Plan contempla 2 fiscalizadores más para el territorio indicado. Por otro lado toma la palabra el Jefe de División de Calidad del Aire, Roberto Martínez e indica que la SMA puede encomendar a los distintos servicios la fiscalización. Respecto al incumplimiento recaerá en quien tiene esa facultad. El servicio competente debe entregar la información a la SMA para iniciar seguimiento y verificar incumplimiento.

##### **SAG:**

- Se refiere a la modelación programada hasta el 2032 respecto al SO2 y MP10. Qué ocurre si no se ajusta al modelo propuesto durante el tiempo, en términos técnicos y normativos? Al respecto, responde el Jefe de División de Calidad del Aire, Roberto Martínez quien señala que la reducción de emisiones es resultado de una modelación, que a veces puede variar. Sin embargo, los planes se revisan cada 5 años para revisar cumplimiento sobre cómo van las medidas, si se está cumpliendo de acuerdo al análisis AGIES que se proyectó, luego se reformulan medidas más restrictivas para cumplir la calidad del aire a 10 años.
- Se aborda el Material Particulado Sedimentable (MPS). Señala que el SAG planteó falta de normativa para hacer seguimiento a la influencia MPS en actividades como la extracción de áridos. Indica además que en relación al SEIA, no se tiene herramientas para generar un monitoreo en este contaminante. Pregunta si se abordó el tema en el Plan. Responde la profesional de la SEREMI del Medio Ambiente, Catalina Ponce señalando que el punto se trató de manera general en la presentación, y que se trató de dejar establecido en el Plan, de acuerdo a lo que se conversó con los servicios. Al



respecto, la profesional del SAG reitera que en las estaciones de monitoreo solo se refleja para MP 2,5 y 10. Señala además que si bien hay hartas medidas de control no hay como monitorear si las medidas están siendo eficiente. Esta situación representa un problema en el SEIA con los proyectos ingresados, indica que no hay una normativa de referencia y que estos contaminantes MPS no están impactando en la calidad del aire. Finalmente la profesional Catalina Ponce señala que esto escapa al Plan, pero que el monitoreo de MPS podría considerarse.

- Se señala que existen pocas medidas para el contaminante SO<sub>2</sub> en el Plan. Indica que dichas medidas están más enfocadas a medir MP10. Hay bastantes emisiones de SO<sub>2</sub> y que justamente es una de las críticas que se tiene respecto al PPDA Concón, Quintero y Puchuncaví, que provoca falsas expectativas. Responde el jefe de División de Calidad del Aire, Roberto Martínez quien comenta que lo aludido por SAG, es referido en gran parte a la Fundación Chagres, la cual tiene que reducir más de 1000 toneladas de SO<sub>2</sub>, eso implicará una reducción en la calidad del aire. Indica que hoy en día la normativa actual está en latencia, que las reducciones que se le imponen a Chagres no son menores.

Toma la palabra el Profesional de la División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana del Ministerio del Medio Ambiente, Gabriel Mendoza del MMA, quien se refiere al proceso de consulta ciudadana del Plan, el cual se encuentra abierto a todo público y estaría en vigencia contar del 21 de febrero, finalizando el proceso el 16 de mayo. Señala que se realizaran muchas acciones de difusión para generar instancias de participación. Comenta que se aplicarán varias iniciativas y temáticas Webinar y algunas presenciales. Finalmente, se refiere solo a invitarles para que puedan participar de las actividades y estar atentos a las opiniones por parte de la comunidad.

**Requerimiento de información:**

- Se solicita la presentación realizada.

# Anteproyecto PPDA por MP10 y SO2 de la Provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y LlaiLlay



# Línea de tiempo del proceso

Oficio N° 251/2018 solicita declarar **zona saturada y latente por MP10** la provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y LlaiLlay.

2018

D.S. 107/2018 **Declara Zona Saturada** por MP10, como concentración anual, y latente por MP10 como concentración diaria

2019

Res. Ex. N°1105/2019 **da inicio al proceso de elaboración del Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica (PPDA) por MP10**

Res. Ex. N°935/2020, **amplia plazo para la elaboración** del PPDA por MP10

2020

- Oficio N°119/25-02-2021, **se solicita dar inicio al proceso de declaración de zona latente por SO2** como concentración anual y diaria a la comuna de Catemu.
- D.S. N°11/10-03-2021, **se Declara zona latente** por SO2.
- Res. Ex. N° 1112, **se da inicio al procedimiento para la elaboración del Plan de Prevención Atmosférica (PPA) por SO2.**

2021

Res. Ex. N° 1445/20-12-2021, se Ordena **acumulación del procedimiento** de elaboración del **PPA por SO2** como concentración anual y de 24 horas para la comuna de Catemu al procedimiento de elaboración del **PPDA por MP10**, para la Provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y LlaiLlay de la Provincia de San Felipe de Aconcagua

2022

Res. Ex. N° 82/ 31-01-2022, se **Aprueba Anteproyecto** del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Provincia de Quillota y las comunas de Catemu, Panquehue y LlaiLlay.



# Zona declarada Saturada por MP10 según D.S. 107/2018



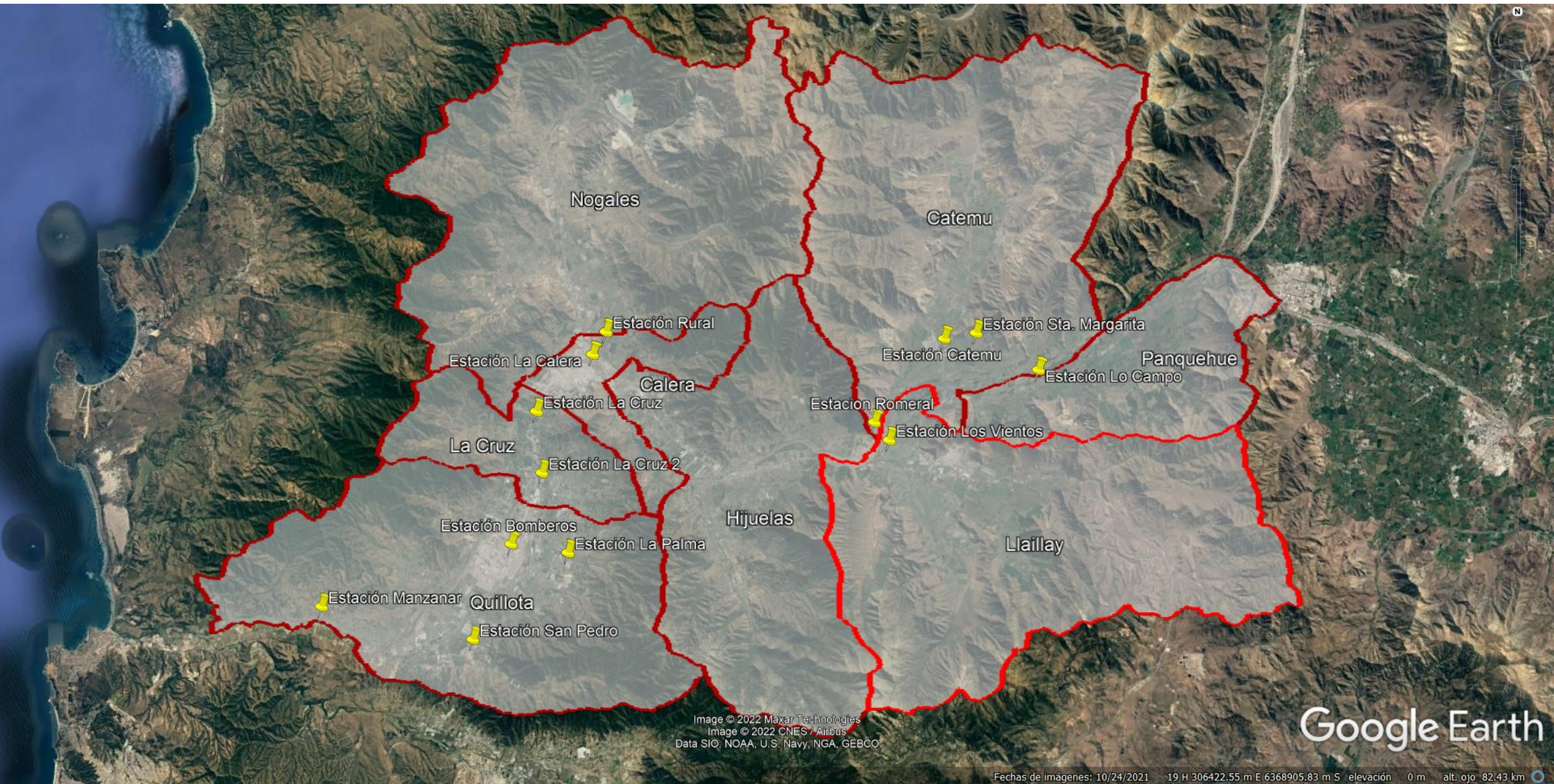


# Zona declarada Latente por SO2 a la Comuna de Catemu según D.S. 11/2021





# Ubicación estaciones de Monitoreo

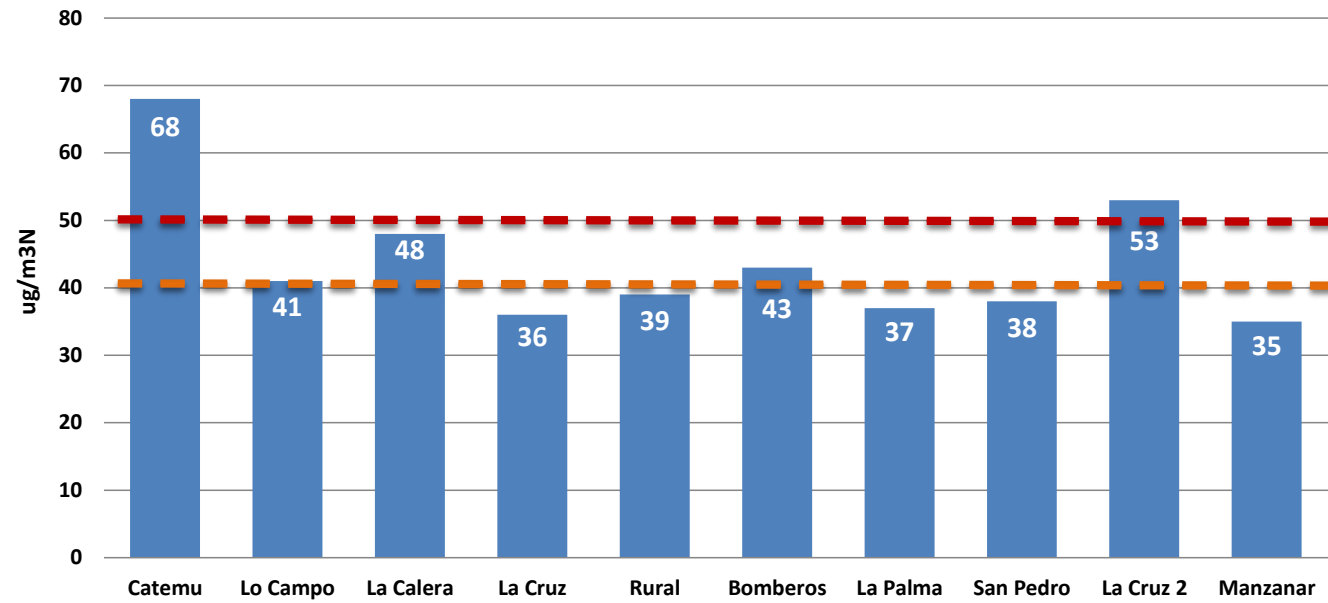




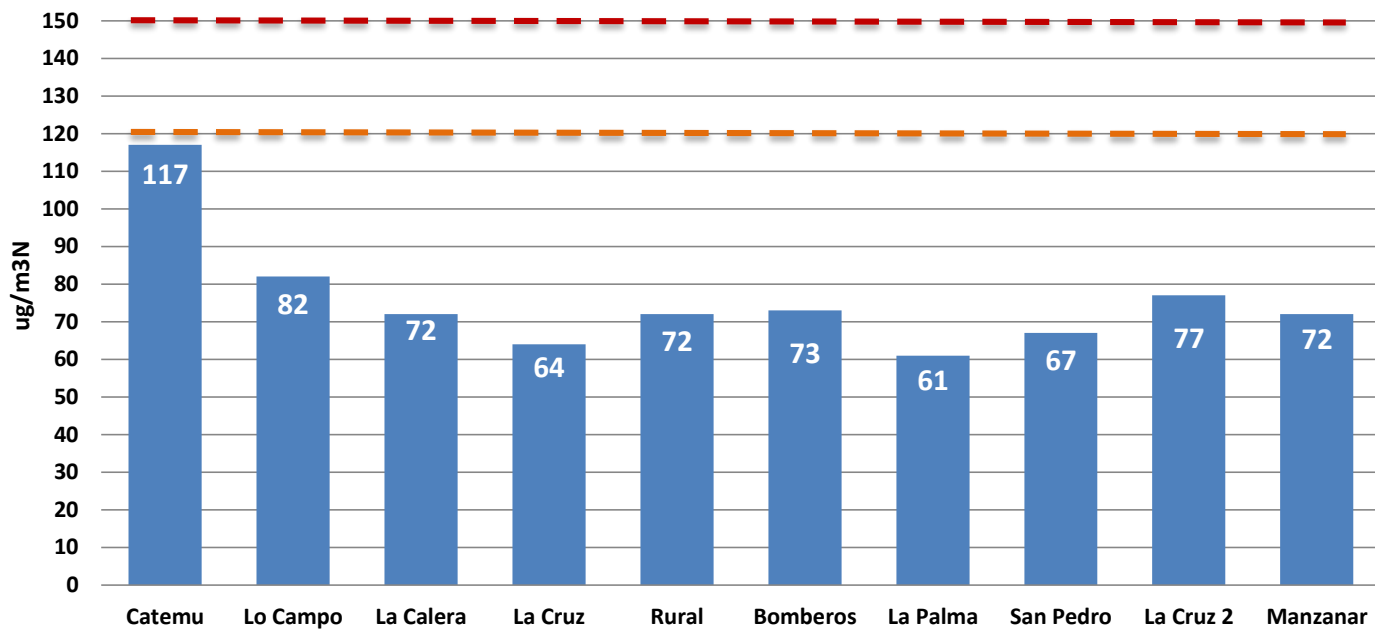
# Evaluación de la norma primaria de MP10

- - - Norma
- - - Latencia

### Concentración Trianual MP10 2018-2020



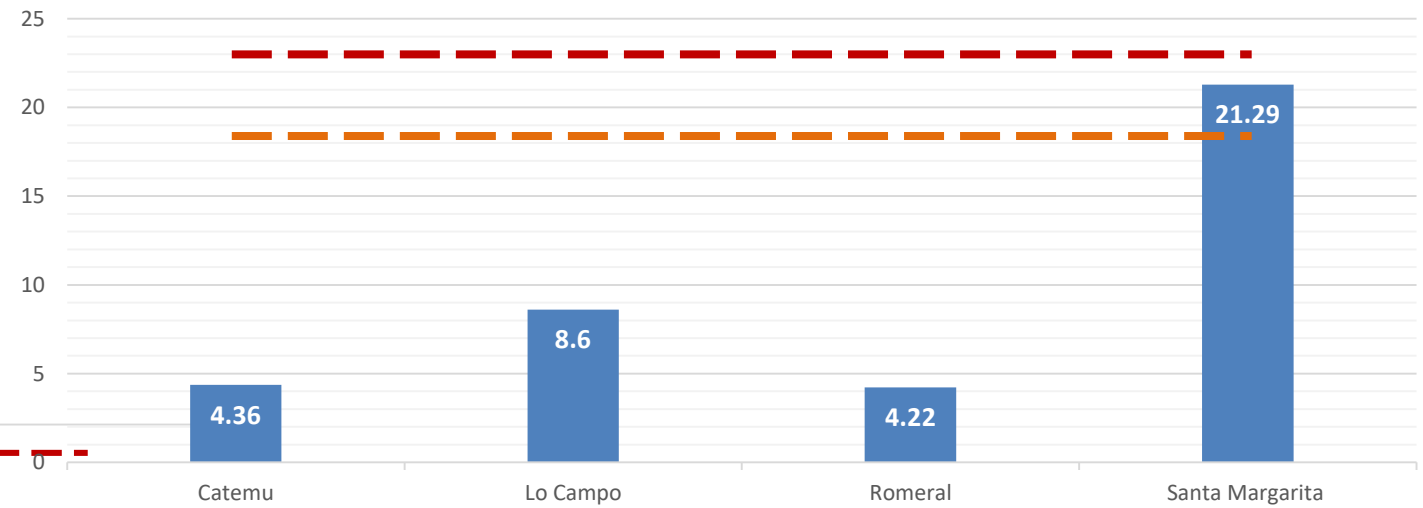
### Concentración 24 h MP10 P98 2020



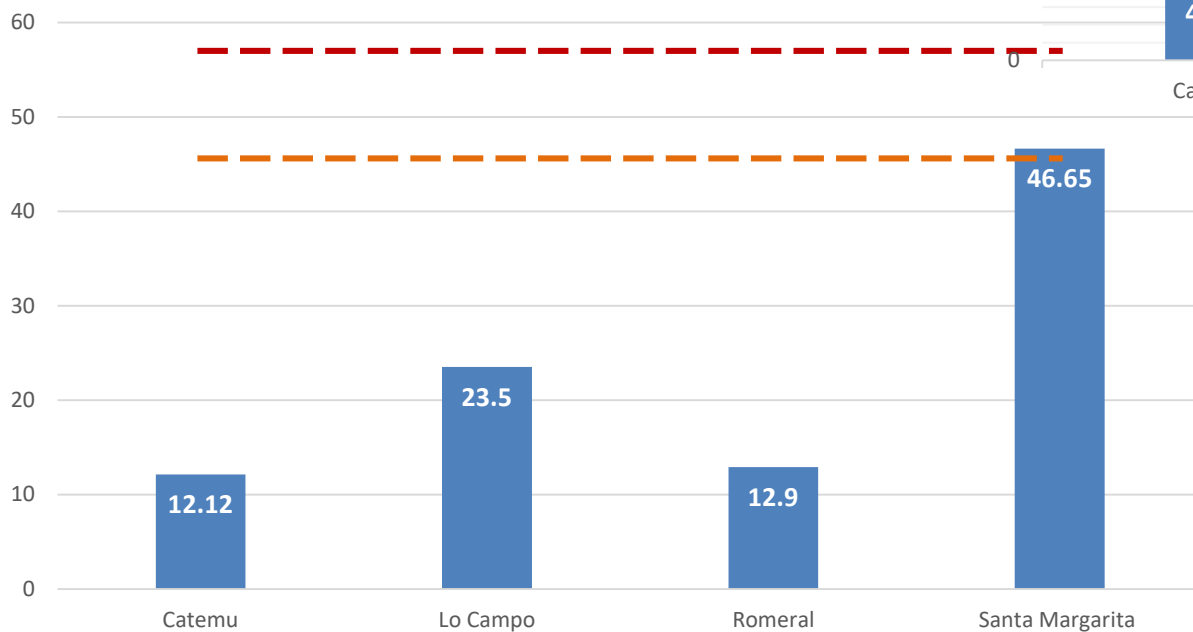
# Evaluación de la norma primaria de SO2

- - - Norma
- - - Latencia

### Concentración Trianual MP10 2018-2020



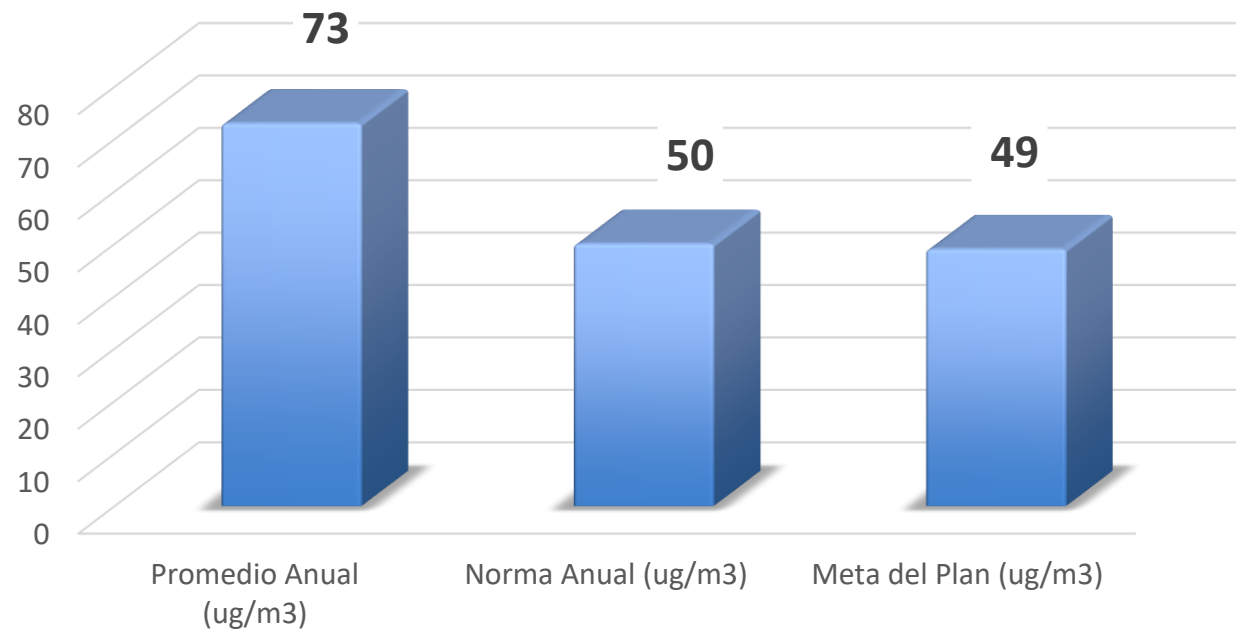
### Concentración Trianual 24 horas SO2





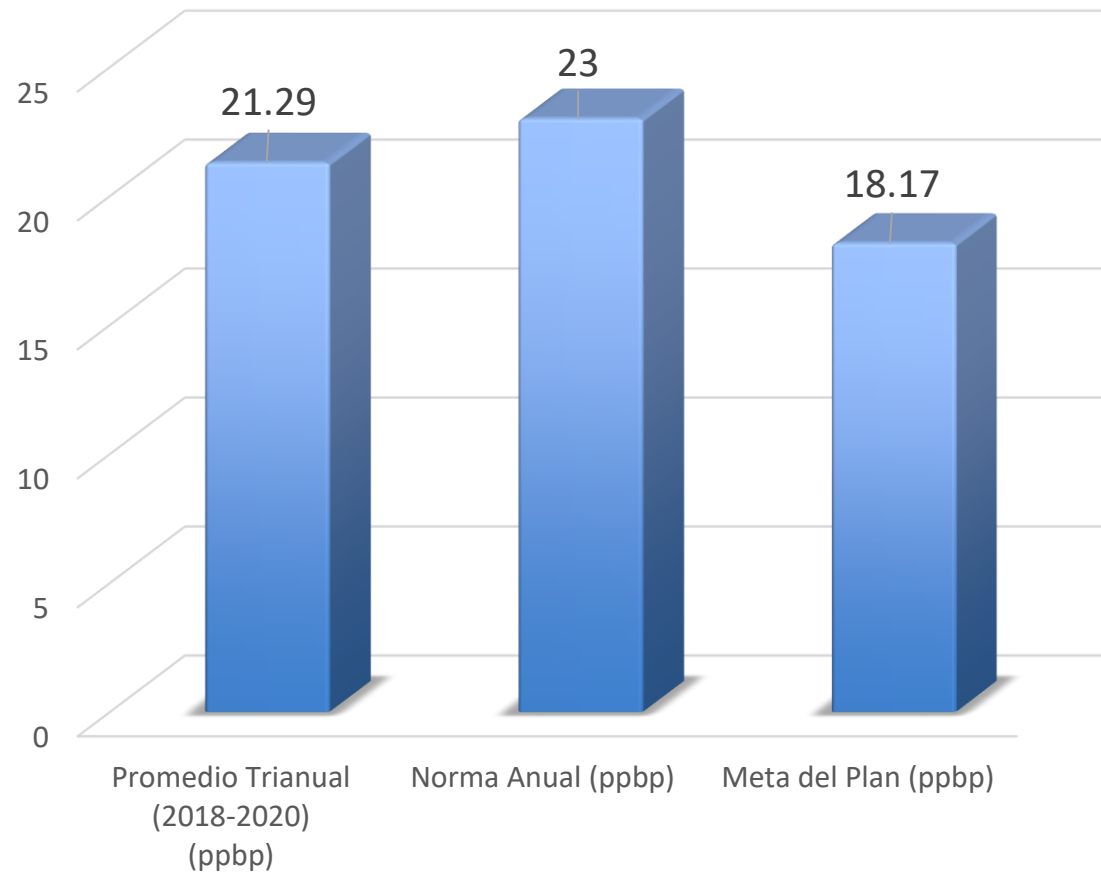
# Metas de Calidad del Aire MP10

Contaminante	Promedio Anual (2019) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Norma Anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Meta del Plan ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Reducción	
				( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	Porcentaje
MP10	73	50	49	24	33%



# Metas de Calidad del Aire SO<sub>2</sub>

Contaminante	Promedio Trianual (2018-2020) (ppbv)	Norma Anual (ppbv)	Meta del Plan (ppbv)	Reducción	
				ppbv	Porcentaje
SO <sub>2</sub>	21,29	23	<b>18,17</b>	3,12	15%





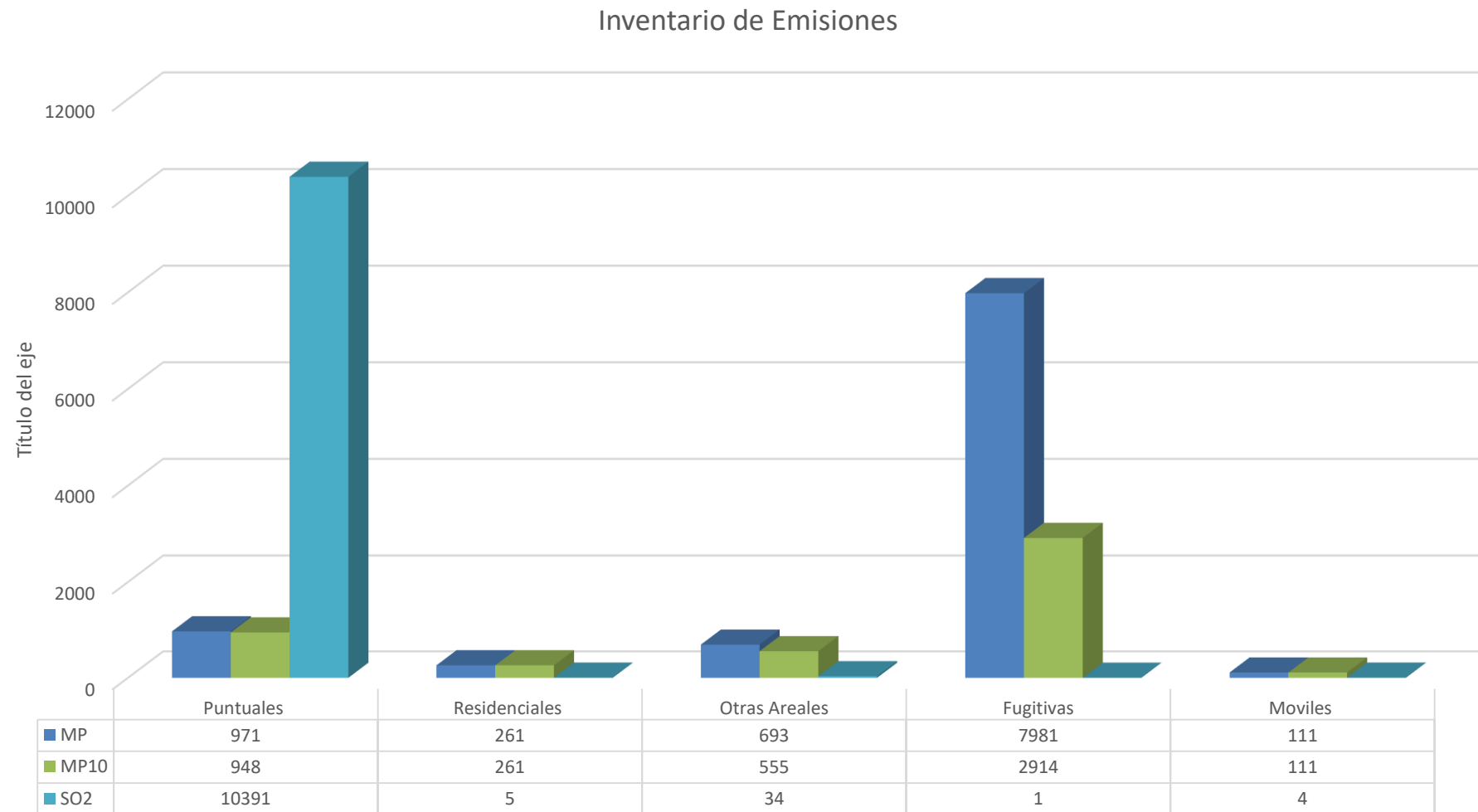
- **Objetivo:** Dar cumplimiento y recuperar los niveles establecidos en las normas primarias de calidad ambiental de aire asociadas a los contaminantes Material Particulado Respirable ( $MP_{10}$ ) y Dióxido de Azufre ( $SO_2$ ), respectivamente, en un plazo de 10 años.

# Inventario de emisiones para la zona

Tipo	Fuente	Emisiones (ton/año)				Tipo	Fuente	Emisiones (ton/año)			
		MP	MP10	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>			MP	MP10	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
Puntual	Fundición Chagres (Anglo American)	564	564	n/a	9.552	Otras Areales	Áridos	311	173	n/a	n/a
	Cristalería Chile	39	39	579	347		Incendio Forestales	339	339	110	34
	Cementos Melón	156	156	762	230		Quemas Agrícolas y forestales	12	12	3	0
	Termoeléctrica Los vientos	1	1	21	0		Otras <sup>2</sup>	31	31	1	n/a
	SUBTOTAL						<b>693</b>	<b>555</b>	<b>114</b>	<b>34</b>	
	Termoeléctrica Nehuenco	24	24	555	7	Fugitivas	Mina Soldado	5.621	1.640	207	1
	Termoeléctrica San isidro	63	63	916	7		Mina UVA	92	24	n/a	n/a
	Empresa Alga Marina	12	12	26	113		Planta Catemu	50	50	n/a	n/a
	Otras <sup>1</sup>	112	89	376	135		Cantera Ñilhue	355	43	n/a	n/a
SUBTOTAL							<b>7.981</b>	<b>2.914</b>	<b>207</b>	<b>1</b>	
SUBTOTAL						<b>971</b>	<b>948</b>	<b>3.235</b>	<b>10.391</b>		
Residencial	Calentadores	261	261	81	5	Móviles	Fuera de ruta	5	5	50	0
		261	261	81	5		En Ruta	106	106	3.246	4
SUBTOTAL						<b>111</b>	<b>111</b>	<b>3.296</b>	<b>4</b>		
SUBTOTAL						<b>261</b>	<b>261</b>	<b>81</b>	<b>5</b>		
TOTAL						<b>10.017</b>	<b>4.789</b>	<b>6.933</b>	<b>10.435</b>		



# Inventario de Emisiones



# Control de emisiones de fuentes puntuales

## REGULACIÓN DE CALDERAS

Límites de emisión Calderas Nuevas Existentes

Potencial Térmica Nominal de la caldera	Límite máximo MP (mg/m <sup>3</sup> N)		Límite máximo SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> N)		Límite máximo NO <sub>x</sub> (ppmv)	
	Caldera Existente	Caldera nueva	Caldera Existente	Caldera nueva	Caldera Existente	Caldera nueva
≥ 300 KWt < 1 MWt	NA	50	NA	100	NA	200
≥ 1 MWt < 20 MWt	50	30	200	50	200	100
≥ 20 MWt	30	30	200	20	100	30

**Calderas de potencia mayor o igual a 20 MWt deberán implementar un sistema de monitoreo continuo desde su entrada en operación.**



## REGULACIÓN ASOCIADA A FUNDICIÓN DE CHAGRES DE ANGLOAMERICAN

Emisiones máximas permitidas	EMISIONES DE MP (t/año)	EMISIONES DE SO <sub>2</sub> (t/año)
Antes de la Publicación del Presente Decreto	-	14.400
Desde la publicación del presente decreto	564	9.000
En el plazo de 3 años contados desde la publicación del presente decreto	344	7.650

- Monitoreo continuo de SO<sub>2</sub>
- Plan Operacional para situaciones de Emergencias Ambientales
- Análisis de Arsénico en los filtros.

# Control de emisiones de fuentes puntuales

## REGULACIÓN CEMENTO MELÓN S.A.

Emisiones máximas permitidas	EMISIONES DE MP (t/año)
Desde la publicación del presente decreto	156
En el plazo de 3 años contados desde la publicación del presente decreto	95

Sistema de control de polvo en canchas y monitoreo continuo de emisiones de MP, NOx y SO2

## REGULACIÓN CRISTALERÍAS CHILE S.A.

Emisiones máximas permitidas	EMISIONES DE MP (t/año)
Desde la publicación del presente decreto	16

Sistema de monitoreo continuo de emisiones de MP, NOx y SO2

## REGULACIÓN A TERMOELÉCTRICAS EXISTENTES

Combustible	Material Particulado (MP)(mg/m <sup>3</sup> N)	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )(mg/m <sup>3</sup> N)	Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )(mg/m <sup>3</sup> N)
Sólido	30	200	200
Líquido	30	10	120
Gas	n.a.	n.a.	50

## REGULACIÓN MINERA EL SOLDADO

Emisiones máximas permitidas	EMISIONES DE MP10 (ton/año)
Desde la publicación del presente decreto	1.333
En el plazo de 3 años contado desde la publicación del presente decreto	937



## REGULACIÓN ASOCIADA A FAENAS MINERAS NUEVAS

Las faenas mineras nuevas de categorías A, B y C deberá cumplir con los siguientes límites de eficiencia de captura de emisiones de MP para los procesos que se indican en la siguiente tabla:

Proceso	Eficiencia
Chancadores	90%
Harneros u otro sistema de clasificación abierto	80%
Transferencia Correas/Transporte Mineral Seco	95%
Pilas de almacenamiento	95%
Molienda	90%

- Sistema de captación de polvo en las correas transportadoras, transferencia o de descarga.
- Transporte de material en vehículos acondicionados
- Los caminos de circulación de las instalaciones deberán mantenerse estabilizados
- Sistema de limpieza de ruedas y tolvas de camiones
- Generación de emisiones de polvo a menos de 500 metros barrera cortaviento.
- Implementar un plan operacional con acciones y medidas durante tronaduras

# CONTROL DE EMISIONES DE CALEFACCIÓN RESIDENCIAL

- Prohibición de uso de chimenea de hogar abierto.
- Prohibición de calefactores a leña en establecimientos comerciales y de servicios.
- A 3 años, prohibición en el sector urbano, el uso de calefactores a leña del tipo salamandras y hechizos.
- A 4 años, prohibición en el sector urbano, de calefactores que no cumplan norma de material particulado.
- Programa de recambio voluntario de al menos 10.000 calefactores o cocinas que combustionen leña
- Ordenanza Municipal, para la formalización de la venta de leña, registro de comerciantes de leña, obtención de patente comercial, venta de leña ambulante o directamente en vehículos.
- A partir de 12 meses, toda la leña que sea comercializada deberá cumplir los requerimientos técnicos de la Norma Chilena Oficial N° 2907/2005
- Los comerciantes de leña deberán contar con xilohigrómetro para la venta de esta.

## REGULACIÓN AL MEJORAMIENTO TÉRMICO DE LAS VIVIENDAS

- La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, entregará **16.000 subsidios para el acondicionamiento térmico de viviendas existentes.**
- **Mejores estándares de aislación térmica** para viviendas nuevas y aquellas sujetas a subsidio de acondicionamiento térmico.
- A contar de los 12 meses, **se prohíbe el uso y/o instalación en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona declarada, de equipos de calefacción a leña.**
- A contar de los 12 meses, las edificaciones públicas que se construyan deberán contar con la **Certificación de Edificio Sustentable (CES)**



- Superficie de rodado para vehículos livianos y buses urbanos, en terminales de transporte público.
- Control de opacidad del parque de buses urbanos y vehículos de carga.
- La SEREMI en coordinación con las Municipalidades, mediante (FNDR), postularán a proyectos para que las comunas, cuenten con a lo menos el 96% de los caminos de tránsito vehicular asfaltados o con supresores de polvo.
- Implementación de al menos 20 kilómetros de redes de ciclovías o de vialidad ciclo-inclusiva.
- Formulación de un plan que contenga acciones e iniciativas orientadas a la disminución del polvo de las calles.

# CONTROL DE EMISIONES

## QUEMAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

- Prohibición del uso de fuego para quemar desechos agrícolas y forestales.
- Prohibición de quemas en el área urbana, vía pública o recintos domiciliarios.
- Prohibición de control de heladas mediante la quema libre residuos.

## ÁRIDOS

- Contar con sistemas de **captación de polvo**.
- Humectar o utilizar barreras cortaviento.
- El transporte en vehículos acondicionados y bajo 10 cm del límite superior de la tolva.
- Barrera cortaviento, en todo el perímetro de las plantas de áridos.
- Los caminos en las instalaciones estabilizados y/o humectarse, o aplicar supresores de polvo.
- Elaborar una Ordenanza Municipal, para la regulación de extracción de áridos.
- Elaborar un catastro de las plantas de extracción y programa de fiscalización.
- Programa de fiscalización a terrenos fiscales para desalojo de las plantas de extracción de áridos ilegales.

# COMPENSACIÓN DE EMISIONES

Todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan o deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”), deberán compensar en un 120% sus emisiones totales anuales, en valores iguales o superiores a los que se presentan en la siguiente tabla:

Contaminante	Emisión (ton/año)
MP <sub>10</sub>	5
MP <sub>2,5</sub>	2,5
NO <sub>x</sub>	20
SO <sub>2</sub>	10

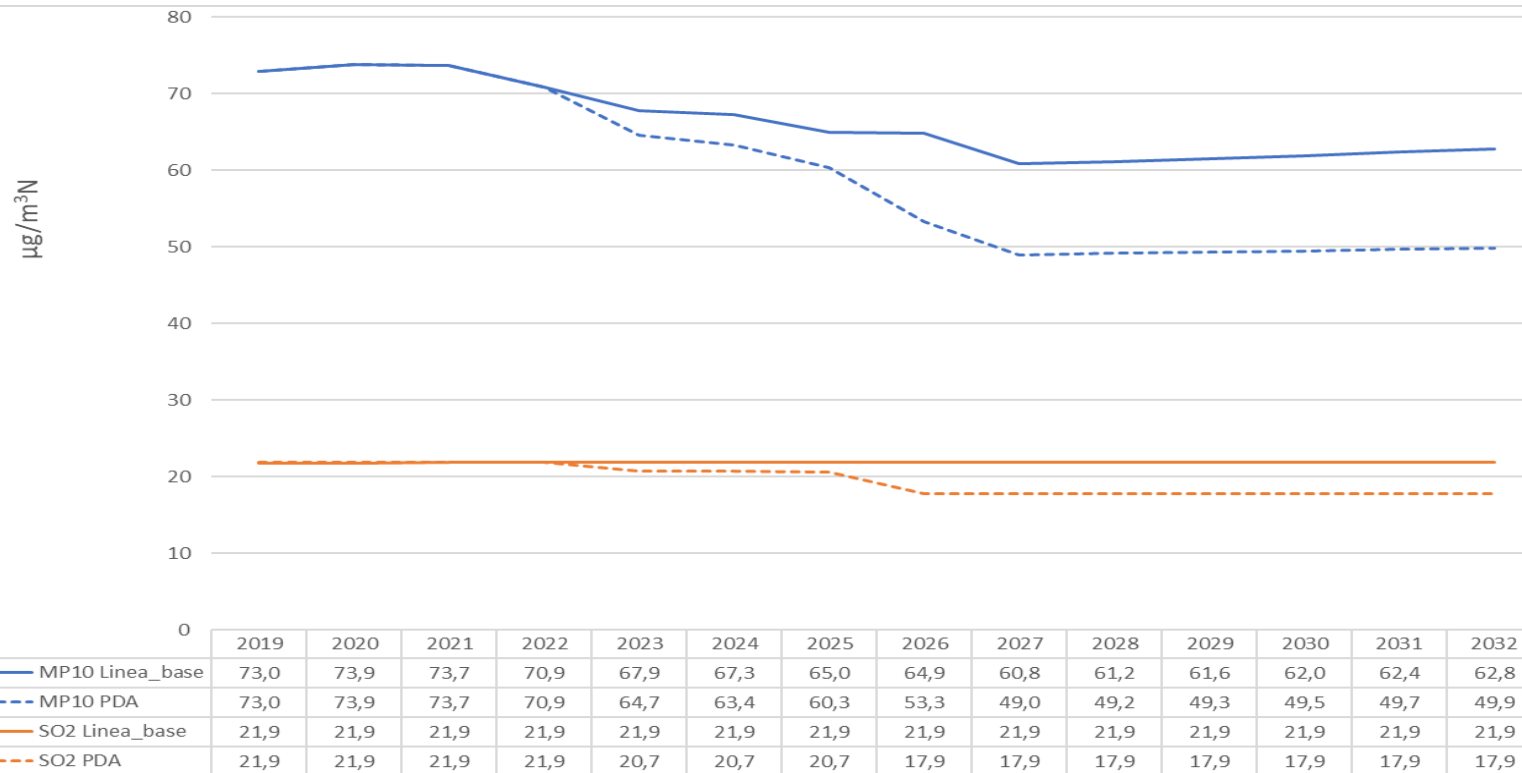


- Los establecimientos que tienen estaciones de monitoreo de calidad del aire, **deberán entregar la supervisión de éstas al Ministerio del Medio Ambiente.**
- Titulares con estaciones de calidad del aire para MP10 de forma discreta, **deberán implementar mediciones continuas de MP10 y MP2,5.**
- Rediseño de la red de monitoreo de calidad del aire
- Plataforma de información a la ciudadanía.
- Se realizarán actividades de difusión y educación ambiental, donde se deberá informar a la ciudadanía respecto de los avances del Plan.

# FISCALIZACIÓN, VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

- La fiscalización del permanente cumplimiento de las medidas, no encomendadas a otros Servicios, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente.
- La Superintendencia del Medio Ambiente **destinará a 2 fiscalizadores** con dedicación exclusiva para la fiscalización de las medidas contempladas en el presente Plan.
- La revisión y actualización del presente Decreto se realizará en un **plazo máximo de 5 años** desde su publicación en el Diario Oficial.

# Beneficios y costos del Plan



La reducción de concentraciones de Línea Base y situación con PPDA para los contaminantes MP10 y SO<sub>2</sub>, para el año 2032 son de **12,8 µg/m<sup>3</sup>N** y **4,0 µg/m<sup>3</sup>N** para MP10 y SO<sub>2</sub> respectivamente

Los beneficios valorizados con la aplicación de las medidas del Plan, se estiman en **US\$ 218,685 millones**, para un horizonte de evaluación de 10 años. Por otro lado, los **costos totales estimados alcanzan los USD\$ 88,027 millones**, asociados principalmente a **costos de inversión y operación para medidas de abatimiento y fiscalización**

**Razón  
Costo-Beneficio  
2,5**





**CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS**

