



**PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO Y CAPACITACIÓN DE
PROFESIONALES Y TÉCNICOS DE ORGANISMOS COMPROMETIDOS
CON EL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
TALCA-MAULE**

INTRODUCCIÓN:

El Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de las comunas de Talca y Maule, aprobado por el D.S.Nº49/2015 MMA, en su artículo 69 señala: *“A partir de la entrada en vigencia del presente Plan, la SEREMI del Medio Ambiente junto a la Intendencia Regional y a los servicios competentes deberán realizar anualmente, programas de fortalecimiento y capacitación de profesionales y técnicos involucrados en el diseño, implementación y seguimiento del Plan, en los organismos comprometidos con el mismo.”*

Para el año 2016, se contempla la realización de dos jornadas de capacitación, para funcionarios de los Servicio Públicos que le corresponde implementar medidas dentro del PDA, a parte de las capacitaciones contemplada para los funcionarios de la municipalidades de Talca y Maule.

OBJETIVO:

Fortalecer las capacidades de los Profesionales y Técnicos de los organismos comprometidos con el Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule y que estén involucrados en el diseño, implementación y seguimiento del Plan.



ACCIONES:

El presente programa contempla dos jornadas de capacitación:

	Acción	fecha
1)	Capacitación a profesionales del programa "Quiero Mi Barrio"	Junio 2016
2)	Capacitación y evaluación PDA a funcionarios de SSPP	Diciembre 2016

1) Capacitación a profesionales del programa "Quiero Mi Barrio" del Ministerio de Vivienda y Urbanismo:

La primera actividad de capacitación realizada en junio está dirigida a profesionales de programa "Quiero Mi Barrio" del Ministerio de Vivienda y Urbanismo MINVU, quienes trabajan en contacto directo con la comunidad de barrios a intervenir y por lo tanto, les corresponde orientar a las familias sobre la implementación de las medidas que apuntan a la disminución de las emisiones desde las viviendas, tales como el programa de recambio de calefactores del Ministerio del Medio Ambiente, el programa de Reacondicionamiento Térmico del MINVU y las medidas de restricción durante la Gestión de Episodios Críticos.

2) Capacitación y evaluación del PDA Talca-Maule a profesionales de diversos servicios públicos:

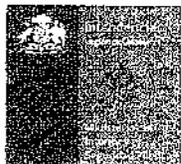
La segunda capacitación se realiza en el mes de diciembre y está dirigida a profesionales de los Servicios Públicos que tienen medidas comprometidas dentro del Plan, tales como:



- Gobierno Regional del Maule
- Gobernación Provincial de Talca
- SEREMI de Gobierno
- SEREMI del Deporte
- SEREMI de Economía
- SEREMI de Energía
- SEREMI de Educación
- SEREMI de Salud
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SAG
- SEA
- SEC
- SERCOTEC
- SERNAC
- SERVIU
- JUNJI
- CONAF
- CPL
- CORFO
- Carabineros de Chile
- Policía de Investigaciones de Chile
- Intendencia Regional y
- SEREMI del Medio Ambiente

El objetivo de dicha capacitación es presentar y explicar las causas de la contaminación atmosférica, las medidas del PDA Talca-Maule y hacer una evaluación de los resultados de calidad de aire, además del avance a la fecha de las medidas y de las tareas comprometidas para el año 2017 por cada servicio público.

Anexo 1**Ord. N°1088/2016 Intendente Regional del Maule**



OF. ORD. N° : 1088

ANT. : Decreto Supremo N° 49 del 28 de octubre de 2015.

MAT. : Remite invitación a Jornada que indica.

Talca, 29 NOV 2016

**DE: PABLO MEZA DONOSO
INTENDENTE REGION DEL MAULE**

A: SEGÚN DISTRIBUCIÓN

Junto con saludar cordialmente, y en relación a que se encuentra en etapa de implementación el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de las comunas de Talca y Maule, y que la Institución a la que Ud. representa es parte importante para el exitoso cumplimiento de lo propuesto, es que se convoca a participar a Ud. y un profesional que Ud. designe a la actividad denominada "Jornada de capacitación y evaluación: Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de las comunas de Talca y Maule", que se llevará a cabo el día lunes 05 de diciembre de 2016, desde las 10:00 hrs., en el salón Gelsa del Eco Hotel, ubicado en Alameda Bernardo O'Higgins N°1198 esquina Cinco oriente, Talca.

Para confirmar asistencia favor contactarse con la Srta. Carolina Vega al correo electrónico: cvega@mma.gob.cl o al fono: 71-2341312.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted



Pablo Meza
**PABLO MEZA DONOSO
INTENDENTE
REGION DEL MAULE**

**PMD/MHD
DISTRIBUCIÓN:**

- Gobierno Regional
- Gobernación Provincial de Talca
- SEREMI de Gobierno
- SEREMI de Deportes
- SEREMI de Economía
- SEREMI de Educación
- SEREMI de Energía
- SEREMI de Salud.
- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SAG
- SEA
- SEC
- SERCOTEC
- SERNAC
- SERVIU



- **JUNJI**
 - **CONA**
 - **CPL**
 - **CORFO**
 - **Carabineros de Chile**
 - **Policía de investigaciones**
 - **Gabinete Intendencia**
- C/c**
- **SEREMI del Medio Ambiente**

Anexo 2**Listas de asistencia a capacitaciones**



Actividad de capacitación del Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Talca y Maule

SEREMI del Medio Ambiente Región del Maule

21 de junio de 2016

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
MANUEL MARTÍNEZ GONZÁLEZ	BARRIO SUR PONIENTE IV	BARRIO.NUEVA PROSPERIDAD@gmail.com	9 59 58 7 7 4 4	
GONZALO TORRES MANDIQUEZ	BARRIO SUR PONIENTE IV CURICO	BARRIO.NUEVA PROSPERIDAD@gmail.com	9 5 1 5 8 7 7 4 4	
CARLOS CANDIA CAMPANO	ONG SURMAULE	QMB. INDEPENDENCIA@gmail.com	9 9 1 3 9 1 1 8 8	
MARCELO GONZÁLEZ LEONAROS	ONG SURMAULE	"	9 8 5 2 8 1 9 9 2	
Jaime Muñoz González	MINVU	jamunozg@minvu.cl	6 9 1 8 5 2 6 2	
Hugo Zuhannen Van Der Meer	MINVU BARRIO	huhzhan@minvu.cl	9 2 4 1 0 2 0 3	
Alejandra Salas	ONG SURMAULE	absalas@uc.cl	9 9 6 6 6 1 3 6 3	
Rodrigo Fica Menroy	Seremi M. Ambiente	rfica@mma.gob.cl	2 3 4 1 3 0 8	
Carolina Vega Sr.	SEREMI del Medio Ambiente	cvega@mma.gob.cl	2 3 4 1 3 1 2	



Actividad de capacitación del Plan de Descontaminación Atmosférica
de las comunas de Talca y Maule

SEREMI del
Medio Ambiente
Región del Maule

21 de junio de 2016

NOMBRE	INSTITUCION	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
Annea Sequel Meza.	Quiero mi Barrio	talcacustigallo@gmail.com andreasequelmeza@gmail.com	82111929	
PATRICIA FIGUEROA AVILA	QUIERO MI BARRIO - AMERICAS XI	barrilasamericasxi@gmail.com	99493237	
marcelo valdes muñoz	quiero mi barrio - americasxi	barrilasamericasxi@gmail.com	989409762	
RAUL HAYDEN FARIAS	QUIERO MI BARRIO BRILLA EL SOL - TALCA	BRILLA EL SOL TALCA @GMAIL.COM	965990870	
YENIFFER SEPULVEDA GAUCIA	"	"	962676322	
NOISS FIGUEROA CARVAJAL	"	"	995929138	
Rosario Figueroa Gastin	Quiero mi Barrio	barriosurponiente5@gmail.com	961390141	
Cesar Villanov Díaz	"	"	72302955	
Maria J. Espinosa	Barrio Sur Poniente	barrio.nueva.prosperidad@gmail.com	966880132	



Jornada de capacitación y evaluación: Plan de descontaminación para las comunas de Talca y Maule, Año 2016.

5 de Diciembre de 2016

Seremi del Medio Ambiente
Región del Maule

Nº	NOMBRE	CARGO	MAIL	TELEFONO	FIRMA
1	Patricio Favnes Salas	Comisario 4º Com. Talca	P.favnes@hotmail.com p.favnes@coctm.cl	712571164 2574114	
2	PAULA JBA CADU	ERAWADOMA SEA	pibacade@coctm.cl	712331191	
3	CRISTIAN COMBARINAS	EVAL. SEA	CRISTIAN.COMBARINAS@coctm.cl	712331191	
4	Luis Reyes B	CNC. Prog. H2O/energía	lreyes@minenergía.cl	94221777	
5	Paulo Jones P.	PPPF. Lami	plones@minu.cl	712204911	
6	Mónica Muñoz L	Seremi de Salud	monica.muñoz@minisalud.cl	711089	
7	Karina Hernández Bónh	SEREMI de Salud	Karina.hernandezp@redsalud.gob.cl	912411077	
8	Roberto Espinoza Melu	Ejecutivo Territorial	roberto.espinoza@coctm.cl	9-75379821	
9	Felipe Gajardo	Intendencia	Fgajardo@intendencia-maule.gob.cl		



Jornada de capacitación y evaluación: Plan de descontaminación para las comunas de Talca y Maule, Año 2016.

5 de Diciembre de 2016

Seremi del Medio Ambiente
Región del Maule

Nº	NOMBRE	CARGO	MAIL	TELEFONO	FIRMA
10	Eduardo Ramos	Profesional	ERAMOS@MMAVMAULE.cl	9245810	
11	MMY COS. CROMPAUO	Profesional	mmc.crompa@maule.cl	50735617 712231191	
12	Mauricio Folcos	Evaluador	mfolcos@serma.gob.cl	712231191	
13	PATRICIO CARRASCO	PROFESIONAL	PCARRASCO.P@MAULE.COM	712231191	
14	Alejandro Christie F.	Director	achristie@serma.gob.cl	712231191	
15	Paola Soto U.	Evaluadora DOS	paola.soto@MSPG.gob.cl	712227273	
16	Luis Opazo Urrutia	Profesional RRNN y Biodiv.-EAE	lopazo@mma.gob.cl	712341306	
17	Esteban Pérez Burgos		eperez@sermae.cl	77957615	
18	BRUNO RUIZ CARCINO	PROFESIONAL PDI	bruiz@INVEST.gob.cl	71-2530285	

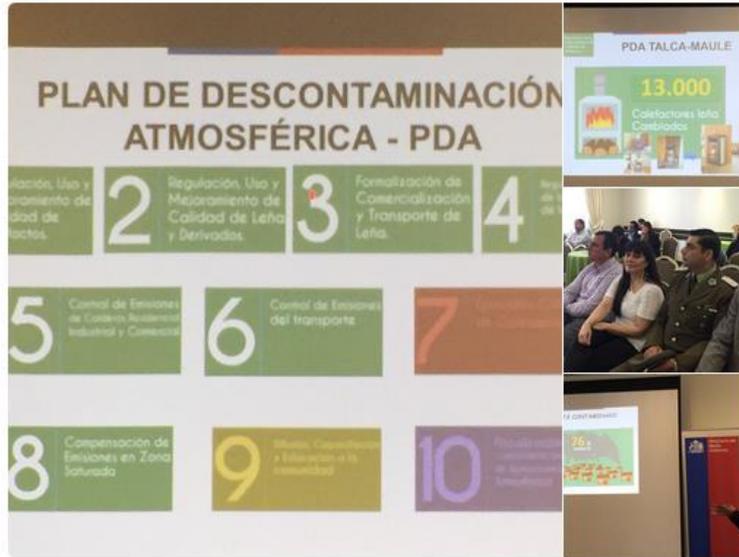
Anexo 3

Publicaciones Twitter



Seremi M.A. Maule @SeremiMA07 · 5 dic. 2016

Capacitación y evaluación del Plan de Descontaminación para Talca y Maule
[@IntendenciaVII](#) [@SegegobMaule](#)
[@MMACHile](#)



← ↻ 2 ❤️ ⋮

Anexo 4

Presentaciones PPT para capacitaciones

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (PDA)

TALCA-MAULE

COMUNAS DETALCAYMAULE

Estrategia 2014-2018
www.mma.gob.cl

Planes de Descontaminación Atmosférica

TALCA ESTÁ CONTAMINADO

TALCA ESTÁ CONTAMINADO

- MP10 Partículas de diámetro menor a 10 micrones (micrón: milésima parte de 1 mm). Incluye MP2,5
- Afectan nuestra Salud

TALCA ESTÁ CONTAMINADO

DESCONTAMINAR TALCA Y MAULE ES TAREA DE TODOS

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

TALCA ESTÁ CONTAMINADO

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

TALCA ESTÁ CONTAMINADO

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

TALCA ESTÁ CONTAMINADO



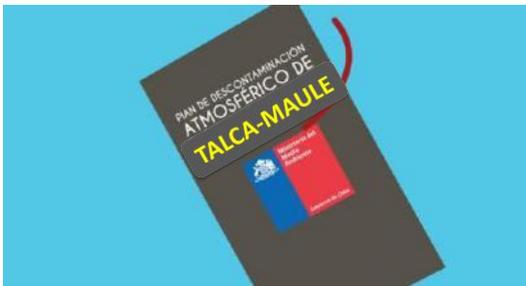
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

TALCA ESTÁ CONTAMINADO



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA - PDA



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA - PDA



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA - PDA

- 1 Regulación, Uso y Mejoramiento de Calidad de Artefactos.
- 2 Regulación, Uso y Mejoramiento de Calidad de Leña y Derivados.
- 3 Formalización de Comercialización y Transporte de Leña.
- 4 Regulación y Mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda.
- 5 Control de Emisiones de Caldera Residencial Industrial y Comercial.
- 6 Control de Emisiones del transporte.
- 7 Episodios Críticos de Contaminación.
- 8 Compensación de Emisiones en Zona Saturada.
- 9 Difusión, Capacitación y Educación a la comunidad.
- 10 Fiscalización del cumplimiento del plan de descontaminación Atmosférica.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PDA TALCA-MAULE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

4 Regulación y Monitoreo de la eficiencia térmica de la vivienda

PDA TALCA-MAULE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

5 Control de Emisiones de Calderas Residencial Industrial y Comercial

PDA TALCA-MAULE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

6 Control de Emisiones del transporte

PDA TALCA-MAULE



7 Episodios Críticos de Contaminación

PDA TALCA-MAULE GEC



GEC

Medidas Episodio Crítico

ALERTA.	PREEMERGENCIA	EMERGENCIA
Recomendaciones protección salud y uso eficiente de la calefacción		
Prohibición de Humos Visibles desde viviendas 18:00 – 23:59 hrs	18:00 – 6:00 hrs	24 horas del día
	Prohibición Calderas >75kWt // > 30 mg/m ³ N MP	
	Prohibición Calderas (< 75kWt) y hornos a leña o carbón 18:00 – 6:00 hrs	24 horas del día
Suspensión de Actividades Física y deportivas Desde 18:00 horas	todo el día	todo el día

GEC

- Polígono restricción de humos visibles desde viviendas



8 Compensación de Emisiones en Zona Saturada

PDA TALCA-MAULE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

9 Titular, Capacitación y Educación a la comunidad

PDA TALCA-MAULE EDUCACIÓN



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

9 Titular, Capacitación y Educación a la comunidad

PDA TALCA-MAULE EDUCACIÓN



10 Fiscalización del cumplimiento del plan de descontaminación Atmosférica

PDA TALCA-MAULE





MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

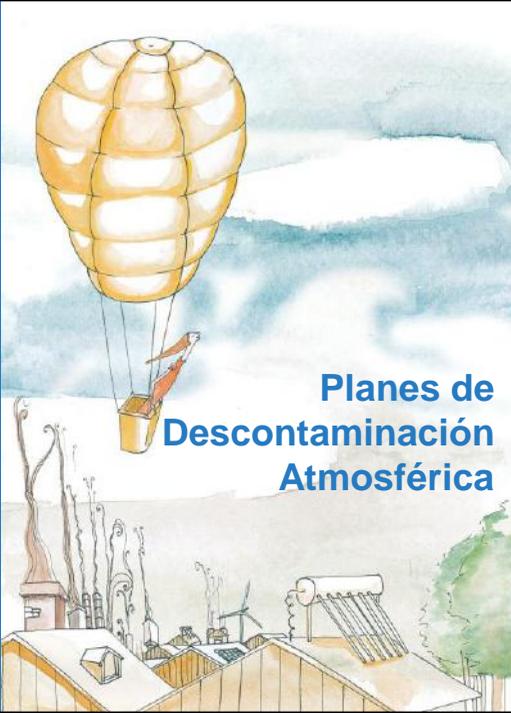
**Ministerio del Medio Ambiente**
Gobierno de Chile

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (PDA)

TALCA-MAULE

COMUNAS DE TALCA Y MAULE

Estrategia 2014-2018
www.mma.gob.cl



Planes de Descontaminación Atmosférica

TALCA ESTÁ CONTAMINADO



TALCA ESTÁ CONTAMINADO



HUMAN HAIR
50-70 μm
(microns) in diameter

FINE BEACH SAND
90 μm (microns) in diameter

PM_{2.5}
Combustion particles, organic compounds, metals, etc.
<2.5 μm (microns) in diameter

PM₁₀
Dust, pollen, mold, etc.
<10 μm (microns) in diameter

Image courtesy of the U.S. EPA

- MP10 Partículas de diámetro menor a 10 micrones (micrón: milésima parte de 1 mm). Incluye MP2,5
- Afectan nuestra Salud

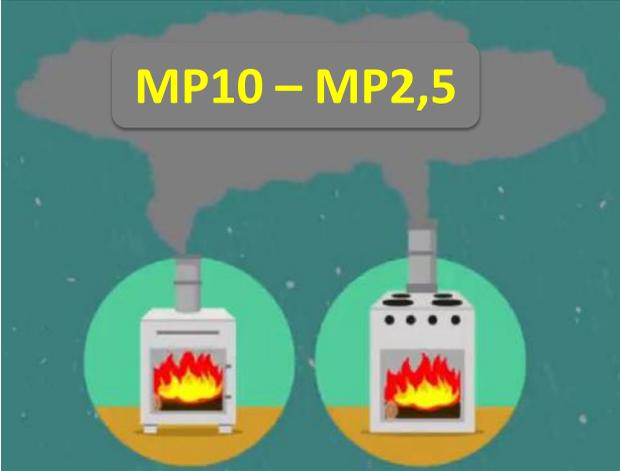
TALCA ESTÁ CONTAMINADO



**DESCONTAMINAR
TALCA Y MAULE
ES TAREA DE TODOS**

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

TALCA ESTÁ CONTAMINADO



MP10 – MP2,5

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

This illustration shows two wood-burning stoves on a brown base, each with a fire inside. Grey smoke rises from both stoves and is contained within a larger grey cloud shape. The text 'MP10 – MP2,5' is written in yellow inside a grey rounded rectangle within the smoke cloud.

TALCA ESTÁ CONTAMINADO



MP10 – MP2,5

Source	Percentage
Wood-burning stove	6%
Small houses	76%
Large industrial building	15%
Truck and car	3%

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

This illustration shows four sources of pollution on a green background. From left to right: a wood-burning stove with a fire, three small orange houses, a large grey industrial building with a chimney, and a red truck and a green car. Grey smoke rises from each source and is contained within a large grey cloud shape. The text 'MP10 – MP2,5' is written in yellow inside a grey rounded rectangle within the smoke cloud. Below each source is a percentage label.

TALCA ESTÁ CONTAMINADO



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

TALCA ESTÁ CONTAMINADO



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA - PDA



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA - PDA



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA - PDA

- 1** Regulación, Uso y Mejoramiento de Calidad de Artefactos.
- 2** Regulación, Uso y Mejoramiento de Calidad de Leña y Derivados.
- 3** Formalización de Comercialización y Transporte de Leña.
- 4** Regulación y Mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda
- 5** Control de Emisiones de Calderas Residencial Industrial y Comercial
- 6** Control de Emisiones del transporte
- 7** Episodios Críticos de Contaminación
- 8** Compensación de Emisiones en Zona Saturada
- 9** Difusión, Capacitación y Educación a la comunidad
- 10** Fiscalización del cumplimiento del plan de descontaminación Atmosférica

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

1 Regulación, Uso y Mejoramiento de Calidad de Artefactos.

PDA TALCA-MAULE

13.000
Calefactores leña
Cambiados

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

2 Regulación, Uso y Mejoramiento de Calidad de Leña y Derivados.

PDA TALCA-MAULE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

3 Formalización de Comercialización y Transporte de Leña.

PDA TALCA-MAULE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

4 Regulación y Mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda

PDA TALCA-MAULE

Mejor estándar de aislación viviendas nuevas



30 mil subsidios de acondicionamiento térmico



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

5 Control de Emisiones de Calderas Residencial Industrial y Comercial

PDA TALCA-MAULE



Control de emisiones

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Medidas del Plan

Límite de emisiones de calderas de uso industrial, residencial y comercial



Tamaño (kWt)	Límite máximo de emisión MP (mg/N m ³)	Eficiencia (%)
< 75 kWt	50	Mayor o igual a 90

Potencia térmica nominal de la caldera	Límite máximo de MP (mg/N m ³)	
	Caldera Existente	Caldera Nueva
75 a 300 kWt	100	50
300 kWt a 1 MWt	50	50
1 a 20 MWt	50	30
≥ 20 MWt	30	30
Plazo cumplimiento	36 meses	inmediato

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Medidas del Plan

Límite de emisiones de calderas de uso industrial, residencial y comercial



Potencia térmica nominal de la caldera NUEVA	Límite máximo de emisión de SO ₂ (mg/Nm ³)
75 kWt a 20 MWt	400
≥ 20 MWt	200
Plazo cumplimiento	inmediato

Potencia térmica nominal de la caldera EXISTENTE	Calendario de cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO ₂ (mg/Nm ³)		
	Desde el 1° de enero del año 2019	Desde el 1° de enero del año 2021	Desde el 1° de enero del año 2024
3 a 20 MWt	800	800	600
20 a 50 MWt	600	600	400
≥ 50 MWt	600	400	400

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Medidas del Plan

MONITOREO
calderas nuevas y existentes a ≥ 20 MWt: **MONITOREO CONTINUO**



Tipo de combustible	Una medición cada "n" meses			
	Sector industrial		Sector residencial, comercial e institucional	
	MP	SO ₂	MP	SO ₂
Leña	6	-	12	-
Petróleo Nº5 y Nº6	6	6	12	12
Carbón	6	6	12	12
Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga manual de combustible	6	-	12	-
Pellets, chips, aserrín, viruta, y otros derivados de la madera, con carga automática de combustible	12	-	18	-
Petróleo diésel	12	-	24	-
Todo tipo de combustible gaseoso	Exenta de verificar cumplimiento			

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

6

Control de Emisiones del transporte

PDA TALCA-MAULE

CONTROL EMISIONES EN RUTA A VEHICULOS DIESEL



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

7 Episodios Críticos de Contaminación

PDA TALCA-MAULE GEC

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

7 Episodios Críticos de Contaminación

Medidas PDA Talca y Maule

Medidas Permanentes

- Comercialización de leña seca
- Uso de leña seca
- Prohibición gradual tecnologías calefacción ineficientes
- Compensación de emisiones en SEIA
- Norma de Emisión Fuentes Fijas (MP y SO₂)
- Restricción Quemadas Urbanas, Agrícolas y Forestales

Medidas Episodio Crítico

ALERTA.	PREEMERGENCIA	EMERGENCIA
Recomendaciones uso eficiente de la Calefacción		
Prohibición de Humos Visibles desde viviendas		
18:00 a 0:00 hrs	18:00 a 6:00 hrs	24 horas del día
Prohibición funcionamiento Calderas (>75kWt // > 30 mg/m³N MP)		
24 horas del día	24 horas del día	24 horas del día
Prohibición Calderas a leña o carbón (< 75kWt)		
18:00 a 6:00 hrs	24 horas del día	24 horas del día
Suspensión de Actividades Física y deportivas		
Después de 19:00 hrs	todo el día	todo el día

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

7

Episodios Críticos
de Contaminación

PDA TALCA-MAULE GEC

- Polígono restricción de humos visibles desde viviendas

8

Compensación de
Emisiones en Zona
Saturada

PDA TALCA-MAULE SEIA: compensación emisiones

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

8

Compensación de
Emisiones en Zona
Saturada

PDA TALCA-MAULE

SEIA: compensación emisiones

Proyectos o modificaciones, en Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y que directa o indirectamente generen emisiones

≥ **1 ton/año de MP**, respecto de su situación base,

Deberán compensar nuevas emisiones en un **120%**.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

9

Difusión, Capacitación
y Educación a la
comunidad

PDA TALCA-MAULE

EDUCACIÓN



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

9 Difusión, Capacitación y Educación a la comunidad

PDA TALCA-MAULE EDUCACIÓN



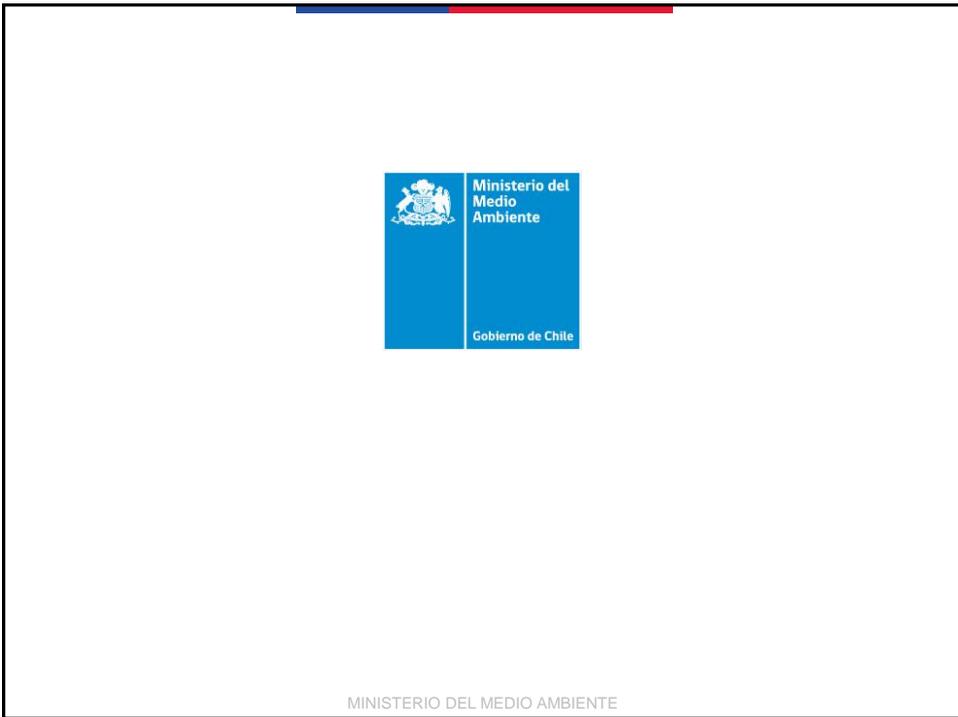
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

10 Fiscalización del cumplimiento del plan de descontaminación Atmosférica

PDA TALCA-MAULE



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



www.airechile.gob.cl

www.calefaccionsustentable.cl

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

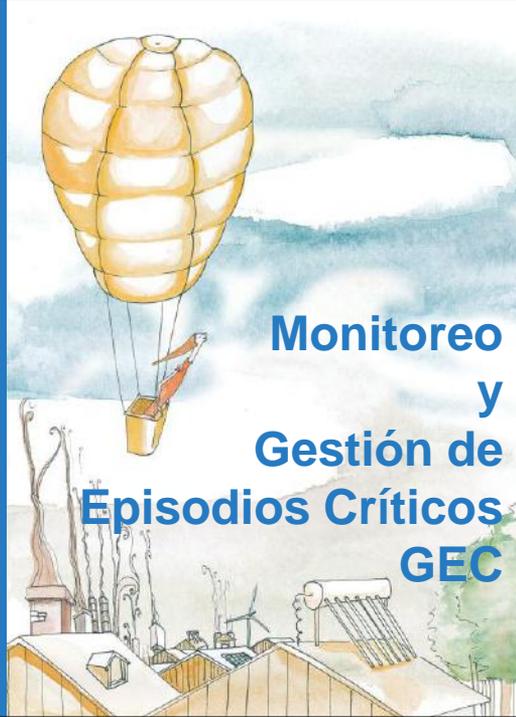


RODRIGO FICA MONROY
Encargado de Calidad de Aire

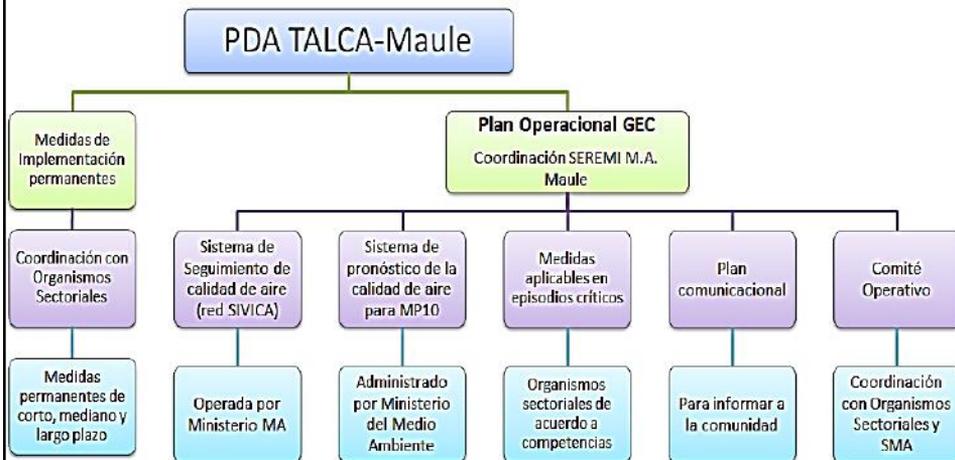
SEREMI del Medio Ambiente
Región del Maule

rfica@mma.gob.cl

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
www.mma.gob.cl



Plan Operacional GEC



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

SINCA DOCUMENTACION PREGUNTAS FRECUENTES EN LINEA BUSQUEDA INFORMACION HISTORICA



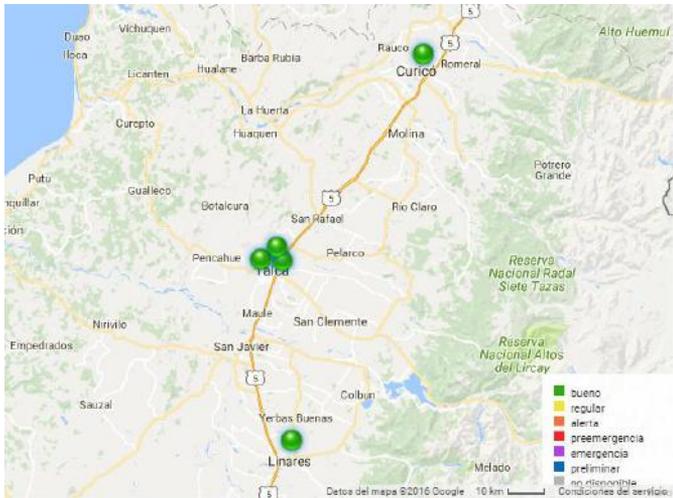
<http://sinca.mma.gob.cl/> DEL MEDIO AMBIENTE

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

SINCA DOCUMENTACION PREGUNTAS FRECUENTES EN LINEA BUSQUEDA INFORMACION HISTORICA



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

SINCA
Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA DOCUMENTACIÓN PREGUNTAS FRECUENTES EN LÍNEA BÚSQUEDA INFORMACIÓN HISTÓRICA

La Florida
Comuna de Talca

ver ficha niveles concentraciones horarias descargar CSV

Datos registrados:

estado	parámetro	valor
Buena	MP2,5	205 µg/m³
Buena	MP10	272 µg/m³
Buena	Dióxido de azufre	1,4 ppbv
Buena	Dióxido de nitrógeno	3,2 ppbv
Buena	Monóxido de carbono	1,3 ppmv
Buena	Ozono	17,1 ppbv

2016-08-16 15:26:08 UTC-4
Fecha y hora de consulta

SINCA
Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA DOCUMENTACIÓN PREGUNTAS FRECUENTES **EN LÍNEA** BÚSQUEDA INFORMACIÓN HISTÓRICA

La Florida ICAP-MP2,5

Presione sobre los botones para visualizar los niveles para los últimos tres días de cada estación-contaminante.

Calidad de Aire las últimas 24 horas:

Estación	MP 10	MP 2,5	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂
Rancagua I	■	■	■	■	-	-
Rancagua II	■	■	-	-	-	-
Rengo	■	-	-	-	■	-
San Fernando	■	-	-	-	■	-
Curico	■	-	-	-	-	-
La Florida	■	■	■	■	■	■
U.C. Maule	■	-	-	-	-	-
Universidad de Talca	■	■	-	-	-	-
Linares	-	■	-	-	-	-
Las Encinas de Temuco	■	■	-	■	-	-
Padre Las Casas II	■	■	-	■	-	-
Museo Ferroviario	■	■	-	-	-	-

140526 10:00

Emergencia
Preemergencia
Alerta
Regular
Buena

AnteAyer Ayer Hoy

Legenda $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Emergencia	170
Preemergencia	140
Alerta	80
Regular	50
Buena	0

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

SINCA DOCUMENTACIÓN PREGUNTAS FRECUENTES EN LÍNEA BUSQUEDA **INFORMACIÓN HISTÓRICA**

Región del Maule

Estaciones de monitoreo de la calidad del aire

solo estaciones públicas solo estaciones en línea solo estaciones con parámetros meteorológicos solo parámetros con norma primaria

Número de estaciones: 8

Estación	MP 2.5	MP 10	SO ₂	NO ₂	NO _x	NO	CO	O ₃	Red	Ficha
Curicó Comuna de Curicó	lec	lec							↔	📄
El Boleo Comuna de Curicó	lec	lec								📄
Linares Comuna de Linares	lec								↔	📄
U.C. Maule Comuna de Maule	lec	lec							↔	📄
La Florida Comuna de Talca	lec	lec	lec	lec	lec	lec	lec	lec	↔	📄
Universidad de Talca Comuna de Talca	lec	lec							↔	📄
Teno, CEMENTOS BIO Comuna de Teno		lec	lec	lec	lec	lec	lec	lec	↔	📄
Teno, ENLASA Comuna de Teno			lec	lec			lec	lec		📄

Estación pública en línea estación meteorológica

Ver serie de tiempo Ver todo en Talca

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

SINCA DOCUMENTACIÓN PREGUNTAS FRECUENTES EN LÍNEA BUSQUEDA INFORMACIÓN HISTÓRICA

Estación La Florida

Información general

Propietario	Ministerio del Medio Ambiente
Operador	Asesorías Algoritmos Ltda.
Región	del Maule
Provincia	Talca
Comuna	Talca
Coordenadas UTM	256609 E 6075195 N
Huso horario	19
Recepción de datos	en línea
Inicio de operación reportada	2004-01-01

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire



[SINCA](#)
[DOCUMENTACION](#)
[PREGUNTAS FRECUENTES](#)
[EN LINEA](#)
[BUSQUEDA](#)
[INFORMACION HISTORICA](#)

Estación La Florida

Parámetros contaminantes

Parámetro	Fecha primer registro	Fecha último registro	Técnica de medición	Gráficos
Dióxido de azufre (SO2 - ppb)	21-03-2013	2016-08-15	FLUORESCENCIA PULSANTE - THERMO 43i	Gráfico
Monóxido de nitrógeno	01-04-2013	31-12-2013	No informado	Gráfico
Dióxido de nitrógeno (NO2 - ppb)	31-12-1999	2016-08-15	QUIMIOLUMINISCENCIA EN FASE GASEOSA - THERMO 42i	Gráfico
Monóxido de carbono (CO - ppm)	21-03-2013	2016-08-15	FOTOMETRIA IR DE FILTRO DE CORRELACION DE GAS-THERMO 48i	Gráfico
Ozono (O3 - ppb)	21-03-2013	2016-08-15	FOTOMETRIA UV - THERMO 49i	Gráfico
Oxidos de nitrógeno (NOx - ppb)	01-04-2013	31-12-2013	QUIMIOLUMINISCENCIA EN FASE GASEOSA - THERMO 42i	Gráfico
Material particulado MP 10 (MP 10 - µg/m3N)	02-01-2004	2016-08-15	ATENUACION BETA - THERMO FH62C-14	Gráfico
Material particulado MP 2.5 (MP 2.5 - µg/m3)	02-01-2004	2016-08-15	ATENUACION DE RADIACION BETA - MET ONE BAM1020	Gráfico
Total			8 parámetros contaminantes	

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire



[SINCA](#)
[DOCUMENTACION](#)
[PREGUNTAS FRECUENTES](#)
[EN LINEA](#)
[BUSQUEDA](#)
[INFORMACION HISTORICA](#)

Estación La Florida

Parámetros contaminantes

Estación La Florida

Resolución de tiempo

MP 2.5 - registro diario

MP 2.5 - registro diario - promedio anual

MP 2.5 - registro diario

MP 2.5 - registro diario - promedio mensual

MP 2.5 - registro diario - promedio trimestral

MP 2.5 - registro horario

Ultimo mes

Ultima semana

MP 2.5 - registro diario

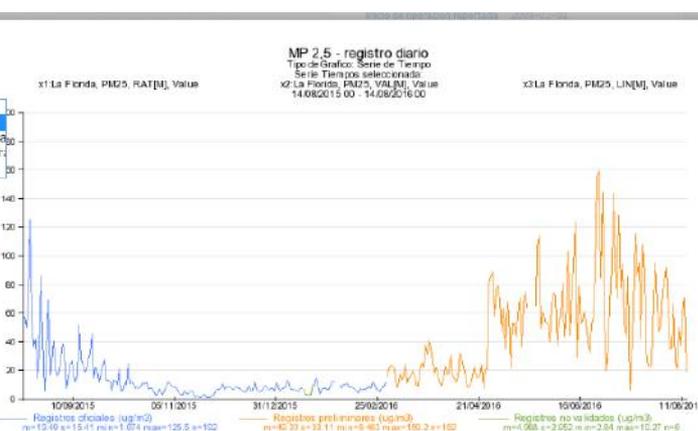
Tipo de Gráfico: Serie de Tiempo

Serie de Tiempo seleccionado:

X1 La Florida, PM2.5, VAL[M], Value

X2 La Florida, PM2.5, VAL[M], Value

X3 La Florida, PM2.5, LIN[M], Value



Registros oficiales (µg/m3): n=13, lo a=15, hi a=1, 074 nusa=126,5 a=100

Registros preliminares (µg/m3): n=40,33 a=32,11 nva=5,40 nusa=100,2 a=100

Registros no validados (µg/m3): n=1,00 a=2,00 nva=2,00 nusa=10,27 n=6

Descargar: [PDF](#) [Texto](#) [Excel CSV](#)
Configuración formato: C3V



Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire



[SINCA](#)
[DOCUMENTACION](#)
[PREGUNTAS FRECUENTES](#)
[EN LINEA](#)
[BUSQUEDA](#)
[INFORMACION HISTORICA](#)

Estación La Florida

Parámetros meteorológicos

Parámetro	Frecuencia	Altura de medición	Fecha primer registro	Fecha último registro	Técnica de medición	Gráficos
Presión atmosférica (Presión - hPa)	horario	2 m	21-03-2013	31-07-2013	SENSOR - MET ONE 092	Gráfico
Presión atmosférica (Presión - hPa)	horario	3 m	25-04-2013	15-08-2016	SENSOR - MET ONE 092	Gráfico
Humedad relativa del aire (Humedad relativa - %)	horario	3 m	21-03-2013	15-08-2016	SENSOR - VAISALA HMP155	Gráfico
Temperatura ambiente (Temperatura - °C)	horario	3 m	21-03-2013	31-07-2013	SENSOR - VAISALA HMP155	Gráfico
Temperatura ambiente (Temperatura - °C)	horario	10 m	25-04-2013	15-08-2016	SENSOR - VAISALA HMP155	Gráfico
Dirección del viento (Dir. viento - °)	horario	10 m	21-03-2013	15-08-2016	SENSOR - MET ONE 020C	Gráfico
Velocidad del viento (Vel. viento - m/s)	horario	10 m	21-03-2013	15-08-2016	SENSOR - MET ONE 010C	Gráfico
Total			7 parámetros meteorológicos			

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

SINCA

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire



[SINCA](#)
[DOCUMENTACION](#)
[PREGUNTAS FRECUENTES](#)
[EN LINEA](#)
[BUSQUEDA](#)
[INFORMACION HISTORICA](#)

Estación La Florida

Parámetros meteorológicos

Estación La Florida

Resolución de tiempo

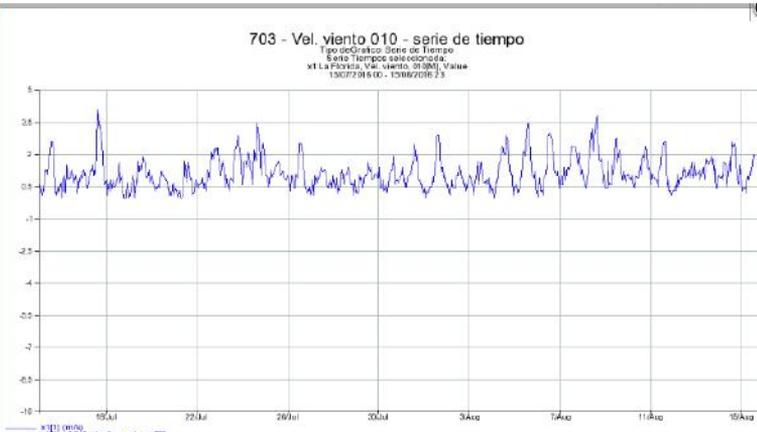
703 - Vel. viento 010 - serie de tiempo

desde: 1/07/15

hasta: 1/08/15

703 - Vel. viento 010 - serie de tiempo

Tipo de gráfico: Serie de tiempo
 Serie de tiempo serie estacional
 X1 LA FLORIDA - Vel. viento 010001 - Value
 1/07/2015 00:00 - 1/08/2015 23:00



Descargar: PDF Texto Excel CSV
 continuación formato CSV

Metodología de medición MP2,5

- Atenuación de radiación BETA



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Pronóstico de calidad del aire en zona centro sur

Información sobre mediciones y recomendaciones

: 15 de Agosto del 2016, Santiago: **Aleria**, Rancagua: **Regular**, Curicó: **Regular**, Talca y Maule: **F**

PLANES DE GESTIÓN AMBIENTAL

RECOMENDACIONES Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

GLOSARIO E INFORMACIÓN

DENUNCIAS Y REPORTAJES

CALIBRACIONES Y PRECISIÓN

TABLA DE CALIBRACIÓN 2016-2018

Revisa las medidas para tu ciudad

Santiago

Rancagua
Valle Central y Maipo

Curicó

Talca y Maule

Chillán
y Cúchil Viejo

Los Ángeles

Temuco
y Pinos Los Cotes

Valdivia

Osorno

Coyhaique

REGISTRO MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

TRANSANTIGUO Y LÍNEAS DE BUSES

SUBSIDIO DE ADECUAMIENTO DE VIVIENDAS

SUBSIDIO DE EQUIPAMIENTO DE CALENTADORES

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

<http://airechile.gov.cl/>

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

7

Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad del Aire "WRF-Chem CO tracer"

**MARTI, vengo del Futuro...
y mañana habrá
PREEMERGENCIA!!!**

**Debemos
EVITARLO
DOC !!!**

Modelo Predictivo

"Sistema de Pronóstico de la calidad del aire"

Función: permite hacer diagnóstico para tres días en promedio.

Ciudades:

Santiago	Los Angeles
Rancagua	Valdivia
Cunco	Temuco y Padre las Casas
Talca y Maule	Osona
Chillán y Chillán Viejo	

Sistema de Pronóstico entregará información en base a tres datos:

- Topografía
- Emisiones
- Datos Meteorológicos (Observatorio Meteorológico Cuelmo)

se entrega informe general respecto a estaciones claves. Da el promedio de contaminación mensual en cada una de las estaciones.

* Informes diario y de lo que pasa en "momento" en cada estación.

Página web del Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire:
<http://sinca.mma.gob.cl/>

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad del Aire "WRF-MMA"
(WRF/Chem CO tracer)

Ministerio del Medio Ambiente
THE UNIVERSITY OF IOWA

- Dominio modelación ----->
 - 40 niveles verticales
- Meteorología:
 - base de datos meteorológicos NOAA (USA)
- Estimación emisiones
 - Leña residencial 80%
 - Otras 20%
- Topografía

Pronóstico Chile Centro-Sur

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad del Aire "WRF-MMA" (WRF/Chem CO tracer)

- Se simplifica modelando CO

Temuco (Las Encinas)

$R=0.97$
 $PM2.5 = 66.6 \cdot CO + -5.8$

Santiago (Cerro Navia)

$R=0.97$
 $PM2.5 = 20.2 \cdot CO + -20.7$

Factor

Temperatura [C]

CORRECCIÓN DE EMISIONES POR TEMPERATURA

Fuente: "Air quality forecasting for winter-time PM2.5 episodes occurring in multiple cities in central and southern Chile" (SAIDE ET AL., 2015)

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad del Aire "WRF-MMA" (WRF/Chem CO tracer)

PM25 media móvil 24hr- Simulación y observación
Fecha: 11-06-2015. Hora local

Región del Maule

Seleccione la estación de interés:

Carión

UC del Maule

La Florida - Talca

U de Talca

Linares

La Florida

Meteorograma RH

Meteorograma T

Temperatura

Temperatura media móvil

Velocidad del viento

Dirección del viento

Precipitación

Humedad Relativa

MP2.5 Horario

MP10 Horario

MP2.5 media móvil de 24 horas

MP10 media móvil de 24 horas

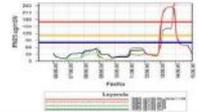
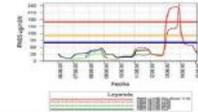
PM25 (ug/m3)

Fecha

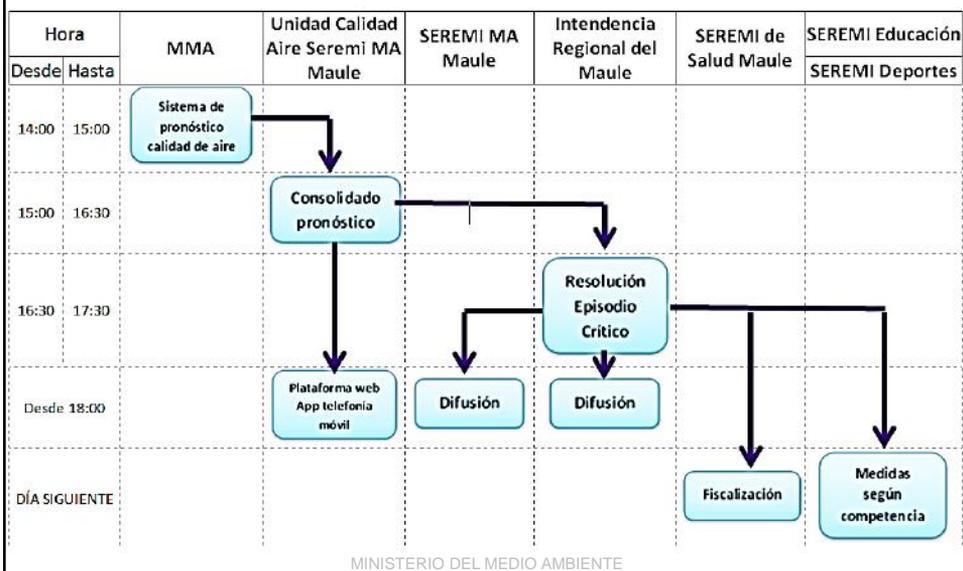
Leyenda

Model 1.1.0.0

TALCA → 2013 – 2016

	2013	2014	2015	2016
Sin medidas		Alerta sanitaria (23-5 al 31-8)	Alerta Sanitaria (28-4 al 30-9)	PDA (GEC) (01-4 al 30-9)
		Restricción uso leña y biomasa en viviendas e industrias	Restricción uso leña y biomasa en viviendas e industrias	Restricción humos visibles desde viviendas y funcionamiento calderas
		Preemergencia y Emergencia: 18:00 – 0:00 hrs	Preemergencia y Emergencia: 18:00 – 0:00 hrs	Alerta: 18:00 – 0:00 hrs Preemergencia: 18:00 – 6:00 AM Emergencia: 24 horas del día.
		3 polígonos asociados a cada estación de monitoreo (con zonas exentas)	3 polígonos asociados a cada estación de monitoreo (con zonas exentas)	Polígono único (zona urbana)
				
	Medidas reactivas de acuerdo a monitoreo red SIVICA	Medidas preventivas con modelo de pronóstico <small>PM25, media móvil 24hr - Simulación y observación Fecha: 11-09-2015, Hora local</small>	Medidas preventivas con modelo de pronóstico <small>PM25, media móvil 24hr - Simulación y observación Fecha: 11-09-2015, Hora local</small>	
				

Flujograma declaración episodio crítico



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

7

Episodios Críticos de Contaminación

Medidas PDA Talca y Maule

Medidas Episodio Crítico (abril – septiembre)

ALERTA.	PREEMERGENCIA	EMERGENCIA
Recomendaciones uso eficiente de la Calefacción		
Prohibición de Humos Visibles desde viviendas 18:00 a 0:00 hrs 18:00 a 6:00 hrs 24 horas del día		
Prohibición funcionamiento Calderas (>75kWt // > 30 mg/m³N MP) 24 horas del día 24 horas del día		
Prohibición Calderas a leña o carbón (< 75kWt) 18:00 a 6:00 hrs 24 horas del día		
Suspensión de Actividades Física y deportivas Después de 19:00 hrs todo el día todo el día		

Medidas Permanentes

- Comercialización de leña seca
- Uso de leña seca
- Prohibición gradual tecnologías calefacción ineficientes
- Compensación de emisiones en SEIA
- Norma de Emisión Fuentes Fijas (MP y SO₂)
- Restricción Quemas Urbanas, Agrícolas y Forestales

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (PDA) DE LAS COMUNAS DE TALCA Y MAULE

Rodrigo Fica Monroy

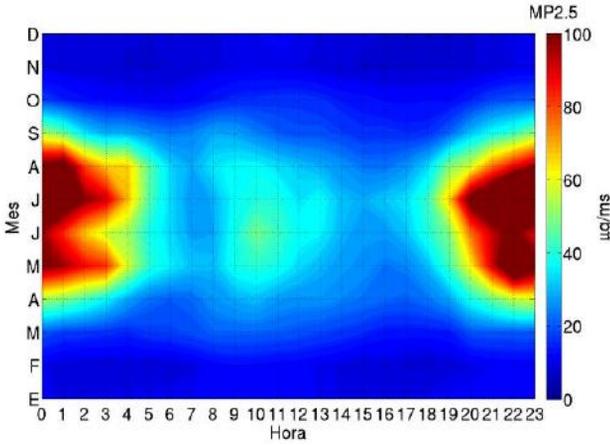
Encargado de Calidad de Aire
SEREMI del Medio Ambiente
Región del Maule

fica@mma.gob.cl
Estrategia 2014-2018
www.mma.gob.cl



PRIMEROS RESULTADOS 2016

LA CIUDAD DE TALCA ESTÁ CONTAMINADA



Fuente: "Caracterización del factor meteorológico asociado a contaminación atmosférica y propuesta de diseño de redes meteorológicas para el seguimiento y pronóstico de calidad del aire en cuatro regiones del sur de Chile" (UNTEC, 2015)

7

Episodios Críticos de Contaminación

PDA TALCA-MAULE

GESTIÓN EPISODIOS CRÍTICOS

(Intendencia Seremis MA Salud Educación)

7

Episodios Críticos de Contaminación

Medidas PDA Talca y Maule

Medidas Episodio Crítico (abril – septiembre)

ALERTA	PREEMERGENCIA	EMERGENCIA
Recomendaciones uso eficiente de la Calefacción		
<p>Prohibición de Humos Visibles desde viviendas</p> <p>18:00 a 0:00 hrs 18:00 a 6:00 hrs 24 horas del día</p>		
<p>Prohibición funcionamiento Calderas (>75kWt // > 30 mg/m3N MP)</p> <p>24 horas del día 24 horas del día</p>		
<p>Prohibición Calderas a leña o carbón (< 75kWt)</p> <p>18:00 a 6:00 hrs 24 horas del día</p>		
<p>Suspensión de Actividades Física y deportivas</p> <p>Después de 19:00 hrs todo el día todo el día</p>		

Medidas Permanentes

- Comercialización de leña seca
- Uso de leña seca
- Prohibición gradual tecnologías calefacción ineficientes
- Compensación de emisiones en SEIA
- Norma de Emisión Fuentes Fijas (MP y SO2)
- Restricción Quemas Urbanas, Agrícolas y Forestales



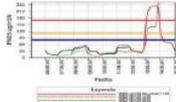
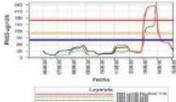
PDA TALCA-MAULE GEC

- Polígono restricción de humos visibles desde viviendas



Resultados Calidad del Aire TALCA

→ 2013 – 2016

	2013	2014	2015	2016
Sin medidas		Alerta sanitaria (23-5 al 31-8)	Alerta Sanitaria (28-4 al 30-9)	PDA (GEC) (01-4 al 30-9)
		Restricción uso leña y biomasa en viviendas e industrias	Restricción uso leña y biomasa en viviendas e industrias	Restricción humos visibles desde viviendas y funcionamiento calderas
		Preemergencia y Emergencia: 18:00 – 0:00 hrs	Preemergencia y Emergencia: 18:00 – 0:00 hrs	Alerta: 18:00 – 0:00 hrs Preemergencia: 18:00 – 6:00 AM Emergencia: 24 horas del día.
		3 polígonos asociados a cada estación de monitoreo (con zonas exentas)	3 polígonos asociados a cada estación de monitoreo (con zonas exentas)	Polígono único (zona urbana)
				
	Medidas reactivas de acuerdo a monitoreo red SIVICA	Medidas preventivas con modelo de pronóstico PM10: media móvil 24h: Simulación y observación Fecha: 11-09-2013. Hora local	Medidas preventivas con modelo de pronóstico PM10: media móvil 24h: Simulación y observación Fecha: 11-09-2013. Hora local	
				



Sistema Nacional de Pronóstico de Calidad del Aire "WRF/Chem CO tracer"

**MARTI, vengo del Futuro...
y mañana habrá PREEMERGENCIA!!!**





Debemos EVITARLO DOC !!!

... Informe semanal respecto a estaciones claves. Da el promedio de contaminación mensual en cada una de las estaciones.

* Informes diario y de lo que pasa en "momento" en cada estación.

Página web del Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire:
<http://sinca.mma.gob.cl/>

10

Fiscalización del cumplimiento del plan de descontaminación Atmosférica

PDA TALCA-MAULE

(SMA)



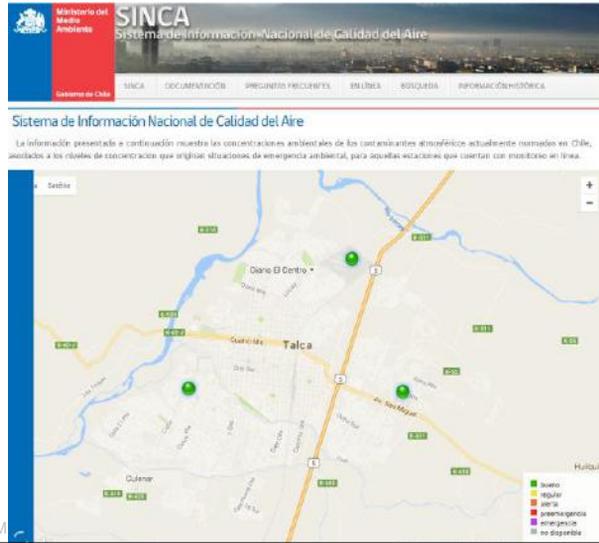
GEC:
Seremi Salud →
2016

FISCALIZACIONES OBSERVACION HUMOS VISIBLES	68.421
FISCALIZACIONES CON CONTACTO DIRECTO	1.600
SUMARIOS SANITARIOS	275

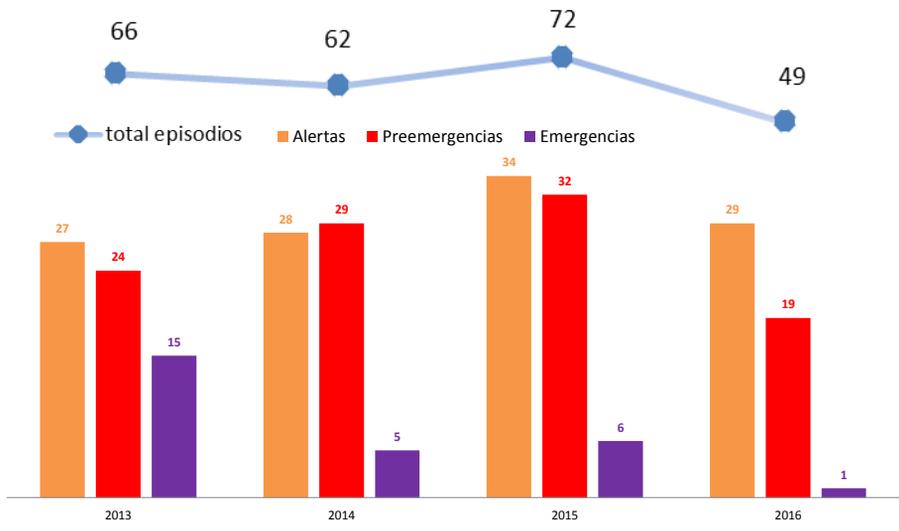
PDA TALCA-MAULE

- **RESULTADOS CALIDAD DE AIRE**

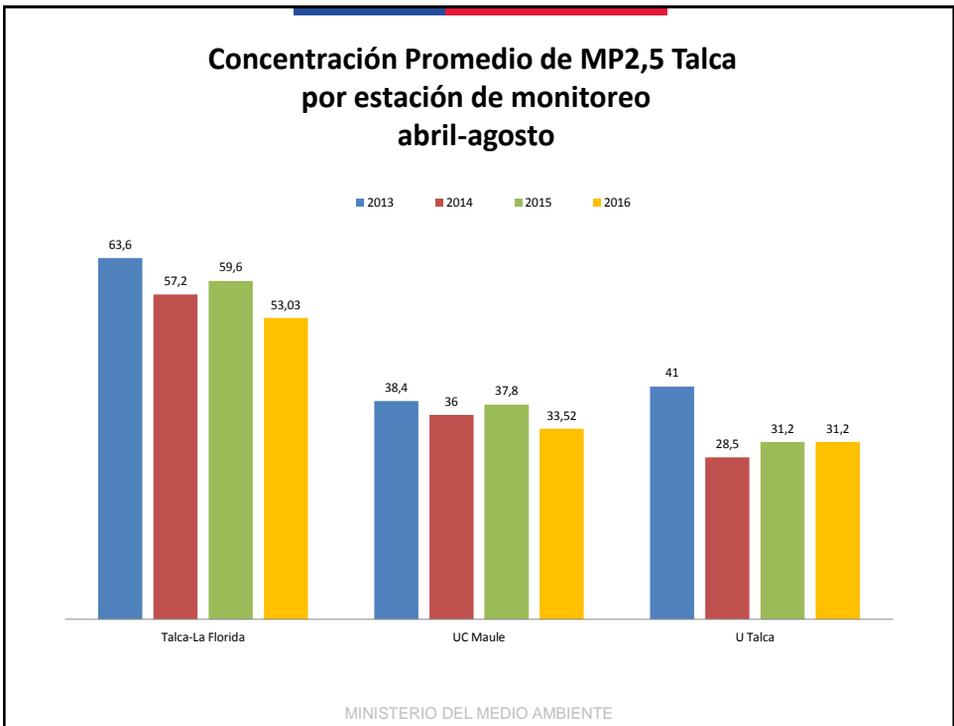
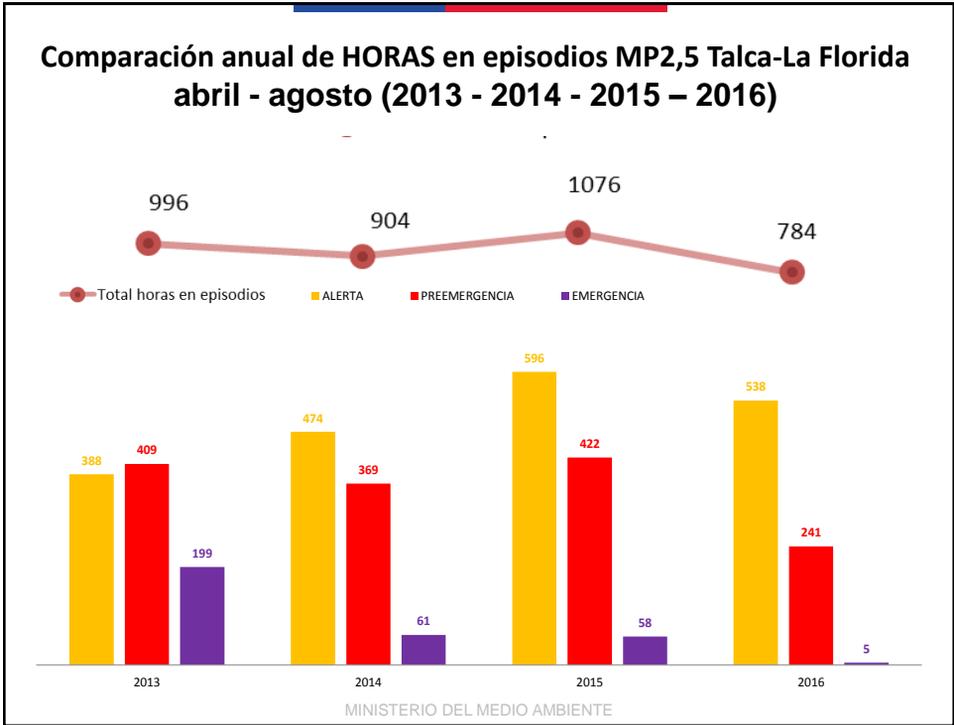
- 2013 - 2016



Comparación de episodios constatados de MP2,5 Zona Talca abril - agosto (2013 - 2014 - 2015 - 2016)



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE





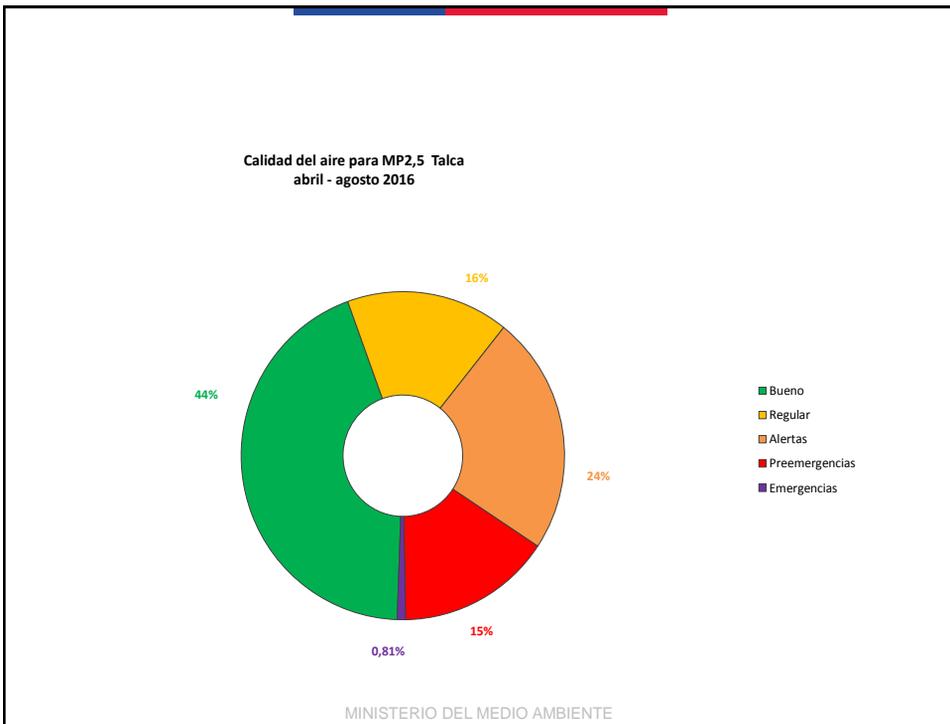
SEREMI
Región del Maule
Ministerio del Medio Ambiente

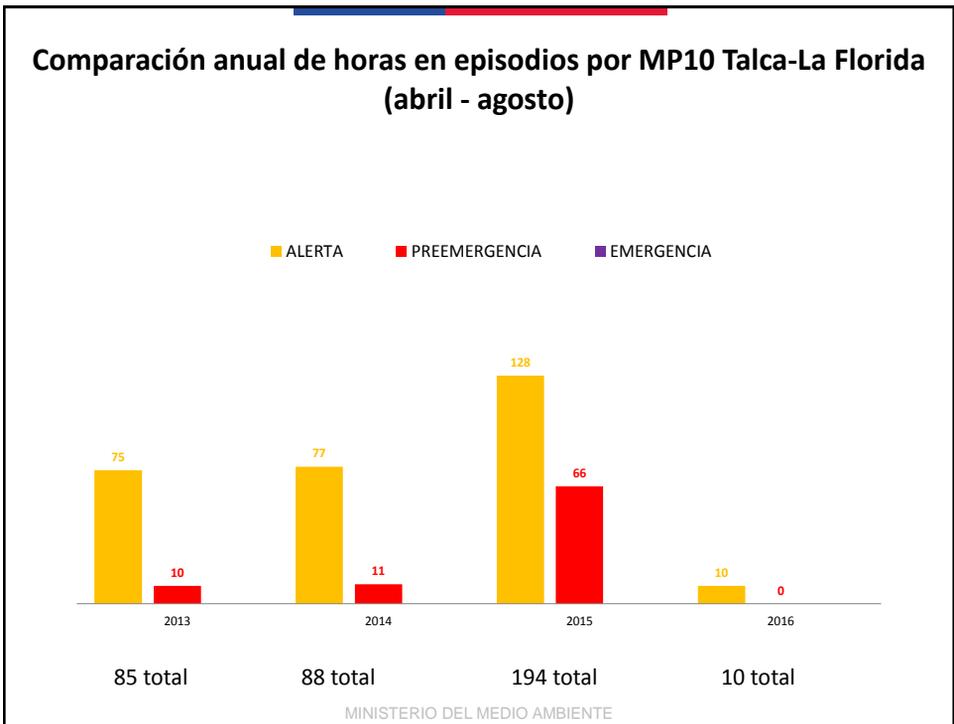
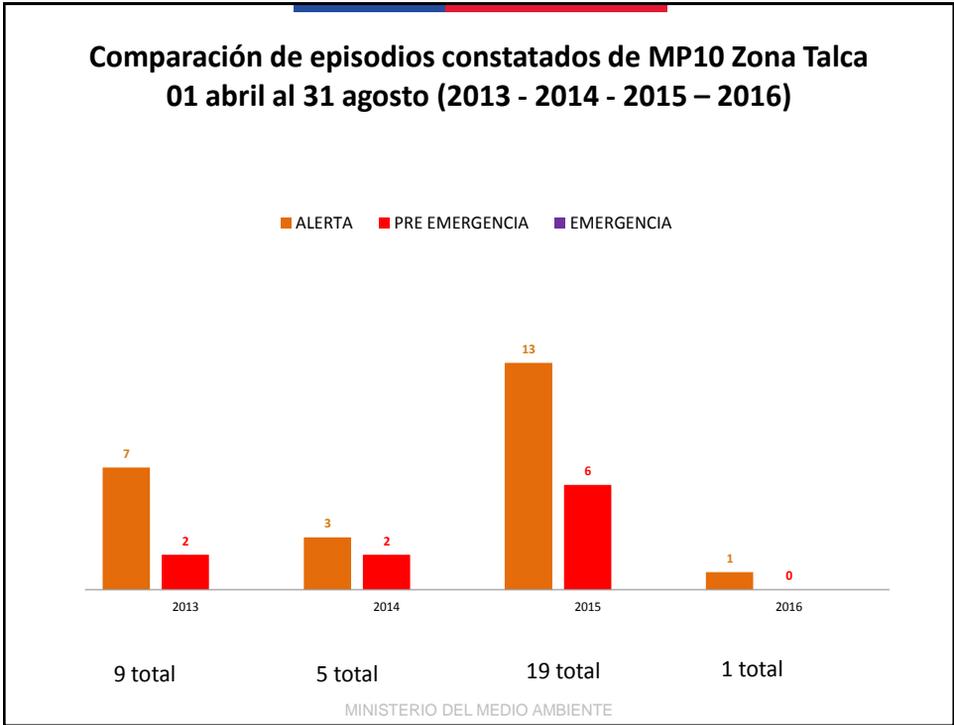
SEREMI del Medio Ambiente Región del Maule

www.airechile.gob.cl

 Seremi del Medio Ambiente del Maule

 @SeremiMA07







**PLAN DE
DESCONTAMINACIÓN
ATMOSFÉRICA (PDA) DE
LAS COMUNAS DE
TALCA Y MAULE**

Rodrigo Fica Monroy
Encargado de Calidad de Aire
SEREMI del Medio Ambiente
Región del Maule

fica@mma.gob.cl
Estrategia 2014-2018
www.mma.gob.cl



**TAREAS 2016
Y
FUTURO**

CALIDAD LEÑA Y DERIVADOS

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
4	Prohíbe VENTA leña > 25% humedad	SMA	
6	Apoyar a Municipios en crear ordenanza leña	Seremi MMA	Falta Maule
10	Prohíbe USO leña >25% humedad	Seremi Salud	En proceso?
11	Mesa fiscalización leña	CONAF ++	En proceso
12	Apoyo a productores y comerciante leña y derivados	Seremi Economía, SERCOTEC	
13	Información mensual establecimientos leña seca	Seremi MMA, SERNAC	En proceso
14	Resultados mesas calefacción eficiente y dendroenergía	Seremi Energía	OK
15	Fomentar proy. energía calefacción ERNC	Seremi Economía, SERCOTEC	

CALIDAD ARTEFACTOS

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
16	Prohibe uso chimeneas hogar abierto	Seremi Salud	
22	Programa recambio calefactores leña viviendas	Seremi MMA	En proceso
23	Programa recambio calefactores en OAE	Seremi MMA	En proceso
26	Listado modelos calefactores certificados	SEC, Seremi MMA	OK

EFICIENCIA TÉRMICA VIVIENDAS

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
27	30 mil subsidios acondicionamiento térmico	Seremi MINVU	En proceso
32	programa capacitación y acreditación en eficiencia energética vivienda, a profesionales del sector público y privado, PSAT, EGIS	MINVU	

FUENTES FIJAS

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
36	Norma emisión y eficiencia calderas < 75 kWt	SMA	
37	Registro calderas uso residencial	SMA	
38	Norma emisión MP calderas nuevas > 75 kWt	SMA	
39	Norma emisión SO2 calderas nuevas > 75 kWt	SMA	
42	Calderas nuevas >75 kWt y < 20 MWt mediciones discretas MP y SO2	SMA	

COMPENSACIÓN EMISIONES SEIA

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
47	proyectos en SEIA y que generen emisiones \geq 1 ton/año MP deberá compensar sus nuevas emisiones en un 120%	SEA	

QUEMAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
49	prohibe quemas agrícolas y forestales, radio de 5 km de límite urbano Talca y Maule (marzo-septiembre)	CONAF, SAG	

TRANSPORTE

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
53	aumentar cobertura controles opacidad (2% parque diesel de Talca y Maule)	Seremi Transportes	
55	priorizar proyectos pavimentación calles transitadas de ZS (Programa Pavimentos Participativos)	MINVU	

GESTIÓN EPISODIOS CRÍTICOS

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
56	coordinar Plan Operacional GEC (abril-sept)	Seremi MMA	OK
57	Mantener monitoreo oficial MP10 y meteorología. Informar niveles E.C.	Seremi MMA	OK
59	Plan comunicacional de difusión	Seremi MMA	OK
60	GEC	Seremi MMA, intendencia	OK
61	medidas prevención y mitigación GEC (alerta, preemergencia y emergencia)	Seremi Salud, Seremi Educación, Seremi Deporte	OK

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
62	Programa anual difusión y educación	Seremi MMA	OK
63	a) estrategia difusión PDA establ.; b) Comité Reg SNCAE, incorporar tema en planes trabajo est. certificados; c) orientar a establ. implementar ejes (problema,) en currículum; d) Plan Capacitación a estamentos; e) trabajo Red Encargados Emergencia establ.	Seremi Educación	En proceso
64	Plan de Acción anual (actividades y plazos por institución), temática difusión y educación calidad del aire.	Seremis (MMA, Salud, Deporte), JUNJI, Municipios	Solicitado. sólo JUNJI respondió
65	Incorporar en Programa Reg. Promoción Salud, objetivo tema calidad de aire	Seremi Salud	
66	2 jornadas capacitación anual a líderes vecinales	Seremis (MMA, Gobierno)	En proceso

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN (continuación)

ARTS	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
67	campana comunicacional buen uso biomasa y artefactos, y promoción programas recambio calefactores	Seremi Energía	OK
68	iniciar diseño, desarrollo e implementación: progr. fortalecimiento GAL y acceso información; educ ambiental y CA + prog EE; énfasis Contaminación atmosf. en SNCAE	Seremi MMA; intendencia	
69	Progr. Anual fortalecimiento y capacitación profesionales y técnicos involucrados en el diseño, implementación y seguimiento del Plan, en organismos comprometidos.	Seremi MMA; intendencia	En proceso
70	a) Plan capacitación funcionarios municipales; b) plan capacitación líderes socioambientales; c) diseño e implementación instrumentos de GAL; d) plan comunicacional anual; e) actividades divulgación de estudios generados en el PDA.	Seremi MMA; intendencia; municipios	En proceso (parcial)

FISCALIZACIÓN

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
71	fiscalización cumplimiento medidas PDA: SMA u organismos sectoriales. Los SSPP deberán informar a la SMA, quien remitirá anualmente un informe a la SereMA.	SMA; Seremis (Salud; MTT); CONAF; SAG.	En proceso
72	SMA remitirá anualmente informe fiscalización PDA a SereMA, (publicado en web MMA)	SMA	

2017...

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
7	diseño indicadores respecto de energía calórica leña	Seremi Energía	
9	proponer a comerciantes de leña Reg Maule un APL	CPL	
20	prohibe USO calefactores a leña < 25 kWt en OAE.		
21	prohibe USO calefactores a leña < 25 kWt en estab comerciales, restaurantes, pubs, hoteles, etc.		
24	implementar oficina de recambio de calefactores	MMA	
25	implementar registro calefactores y cocinas a leña	Seremi MMA	

2017...

ARTs	TAREA 2016	ORGANISMO	ESTADO
33	encargar estudio diseño viviendas sociales de baja o nula demanda térmica	MMA; MINVU	
34	podrá aplicar resultados para construcción de viviendas sociales	MINVU	
46	proponer a sector panaderías un APL (mejoramiento tecnológico para reducir emisiones de MP)	CPL	
80	realizar diagnóstico arbolado urbano, para base al diseño y aplicación de instrumentos de gestión (especifique diseño de red de áreas verdes más eficaz para objetivos ambientales)	Seremi MMA; Municipios	



SEREMI del Medio Ambiente Región del Maule

www.airechile.gob.cl

 Seremi del Medio Ambiente del Maule

 @SeremiMA07