



CEDEUS

Centro de Desarrollo
Urbano Sustentable

Planes de descontaminación atmosférica en Chile

Héctor Jorquera

P. Universidad Católica de Chile

Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos

jorquera@ing.puc.cl

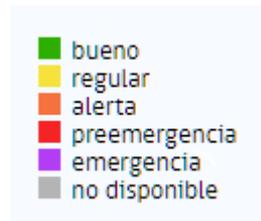
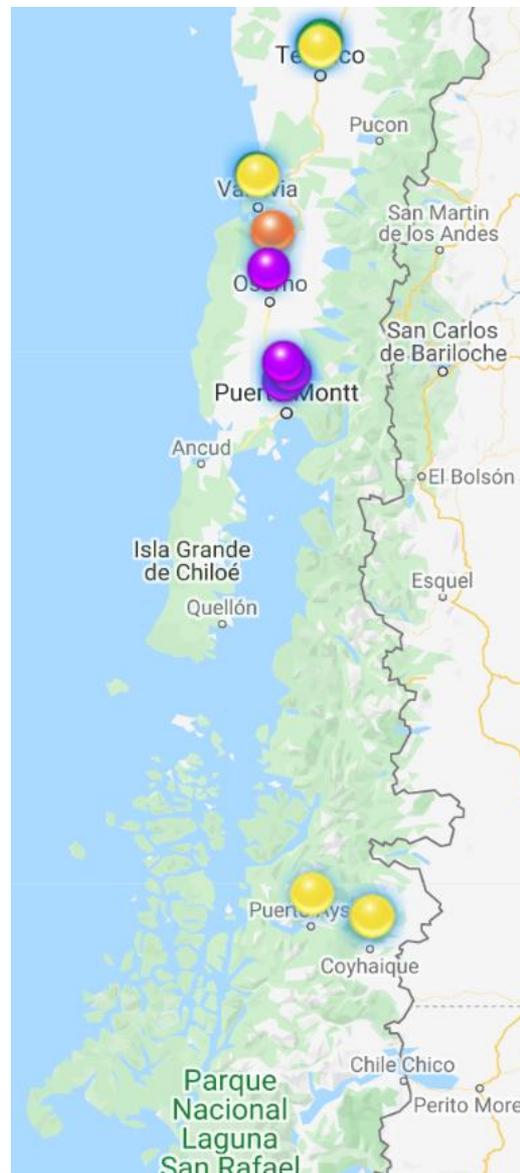
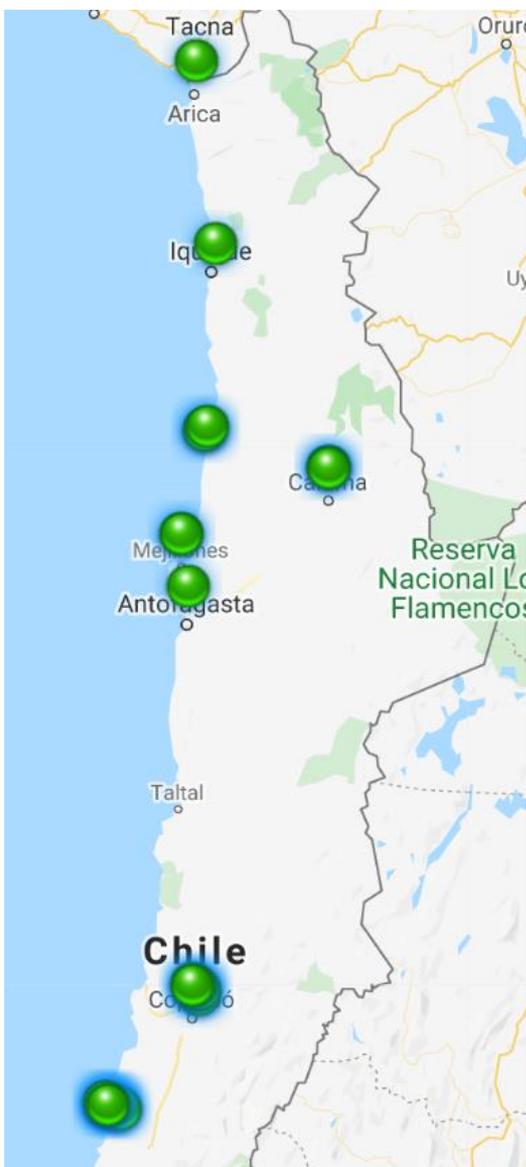
**CEDEUS es financiado por CONICYT a
través del Programa FONDAP**



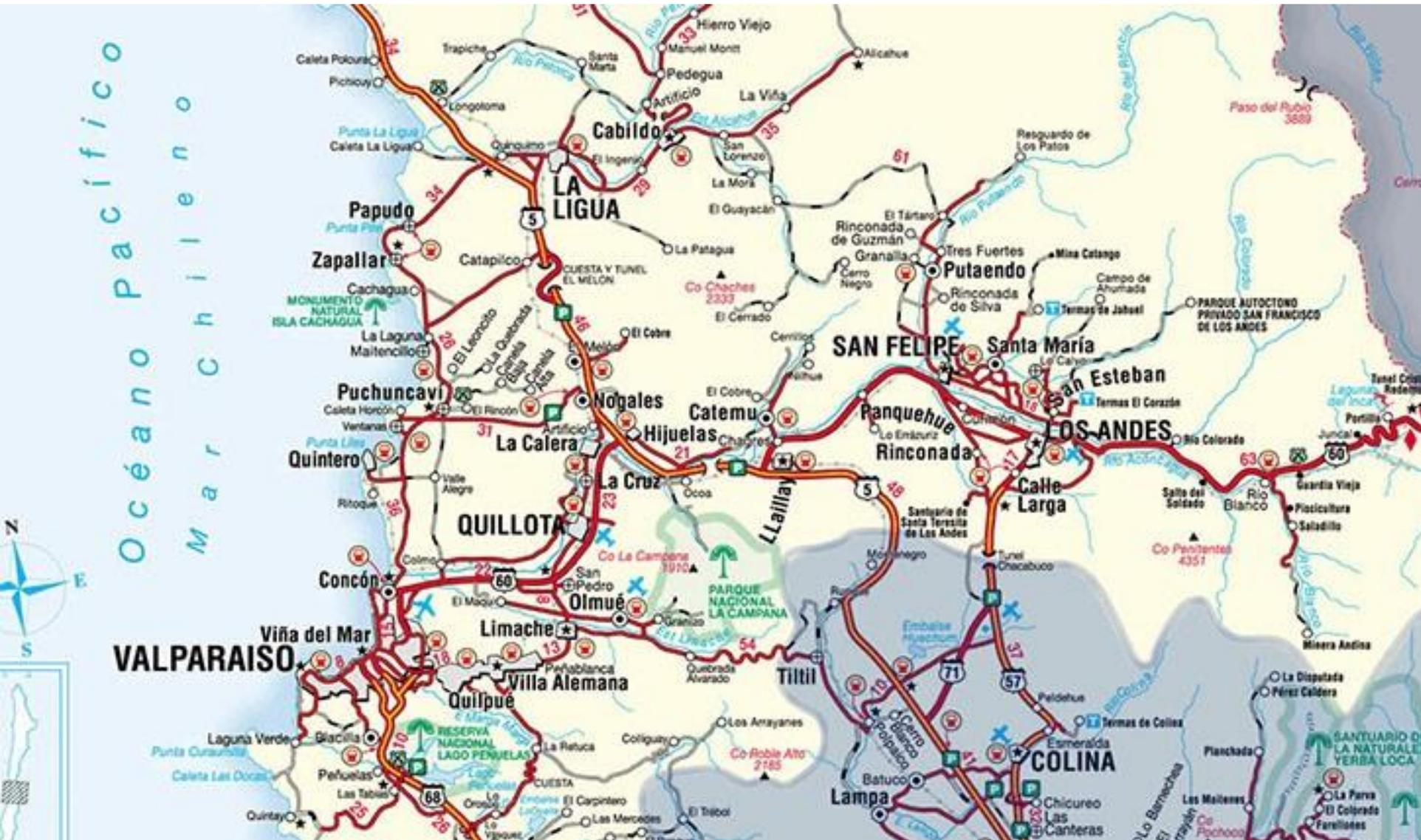
Contenidos

- Agradecimientos
- Calidad del aire en Chile
 - Índices de calidad del aire
- ¿Qué es un PPDA?
- Ejemplos de PPDA
 - Zona norte: Calama, Huasco
 - Zona centro: Santiago, V Región
 - Zona sur: Concepción, Temuco-Padre Las Casas
- Conclusiones

Calidad del aire en Chile(<https://sinca.mma.gob.cl/>)



¿Qué es un PDA?



¿Qué es un PPDA?

- Es una herramienta de regulación que busca cumplir con la normativa de calidad del aire (partículas, gases) en una zona dada
- Son de carácter comunal o regional, y son complementarios a:
 - Normas de emisión de fuentes industriales
 - Normas de emisión de vehículos motorizados
 - Revisión técnica de vehículos motorizados
 - Impuestos verdes a grandes industrias
- Tienen un plazo de cumplimiento de las metas de calidad del aire (10 años)
- Incluyen paquetes de medidas para: sector industrial, residencial, comercial, transporte
 - Programa de recambio de calefactores
 - Programa de renovación térmica de viviendas

Ejemplo: PPDA de Quintero-Puchuncaví

ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/

[Inicio](#) [Conceptos de calidad del aire](#) [Guías, reglamentos y normativas](#) [Links de Interés](#)

Plan para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví

El Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (D.S. N°105/2018 del Ministerio de Medio Ambiente), establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.

La población beneficiada por este Plan es de 92.621 habitantes (Censo 2017). A continuación le invitamos a conocer las principales medidas de este Plan:



Control de emisiones Calderas industriales (MP, SO₂ y NO_x)



Control de emisiones Codelco División Ventanas (MP y SO₂)



Control de emisiones Complejo Termoeléctrico Ventanas de AES Gener S.A (MP, SO₂ y NO_x)



Control de emisiones a ENAP Refinerías Aconcagua (MP, SO₂ y NO_x)



Control de emisiones de MP en Fuentes Aerales (Áridos y gránulos sólidos)



Control de emisiones de COVs (procesamiento y almacenamiento de Hidrocarburos)



Control de emisiones en quemas agrícolas, forestales y calefacción domiciliaria



Compensación de emisiones



Gestión de episodios críticos



Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire



Difusión y educación ambiental

Ejemplo: PPDA de Quintero-Puchuncaví

airecqp.mma.gob.cl



Inicio

¿Qué es?

Pronóstico de Ventilación

Glosario

Preguntas Frecuentes

Documentación

Contacto

¿Cómo está la Calidad del Aire ahora?

Concón - Quintero - Puchuncaví

Con el objetivo de avanzar en la descontaminación de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, en abril de 2019 entró en vigencia un ambicioso Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférico (PPDA).

Pronóstico de Ventilación

Meteorología



Ejemplo: Caso de Calama

MP 10 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

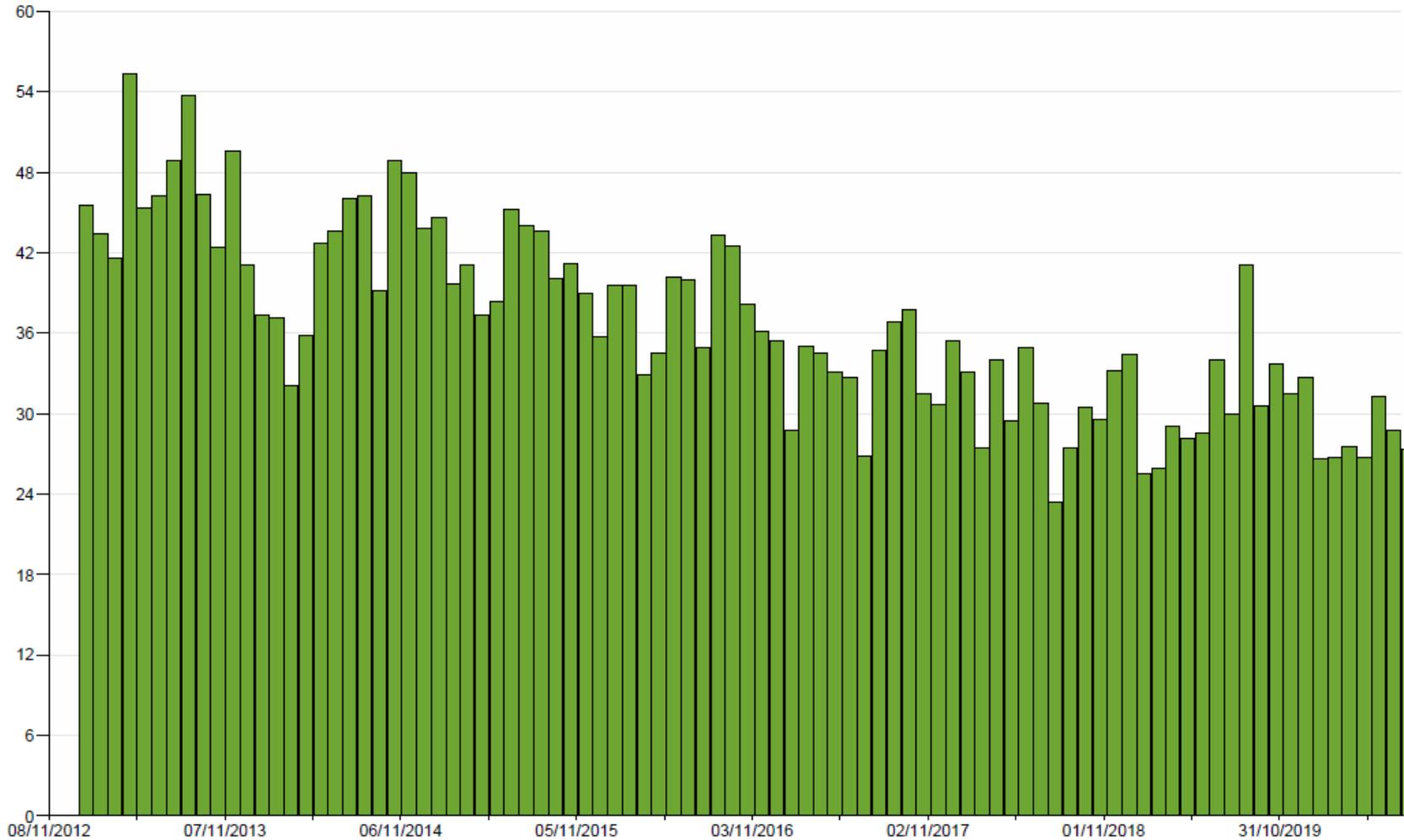
Serie Tiempos seleccionada:

x1: Estaci3n Centro, PM10, RAT[M], Value

x2: Estaci3n Centro, PM10, VAL[M], Value

x3: Estaci3n Centro, PM10, LIN[M], Value

07/11/2012 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales



Ejemplo: Caso de Calama

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

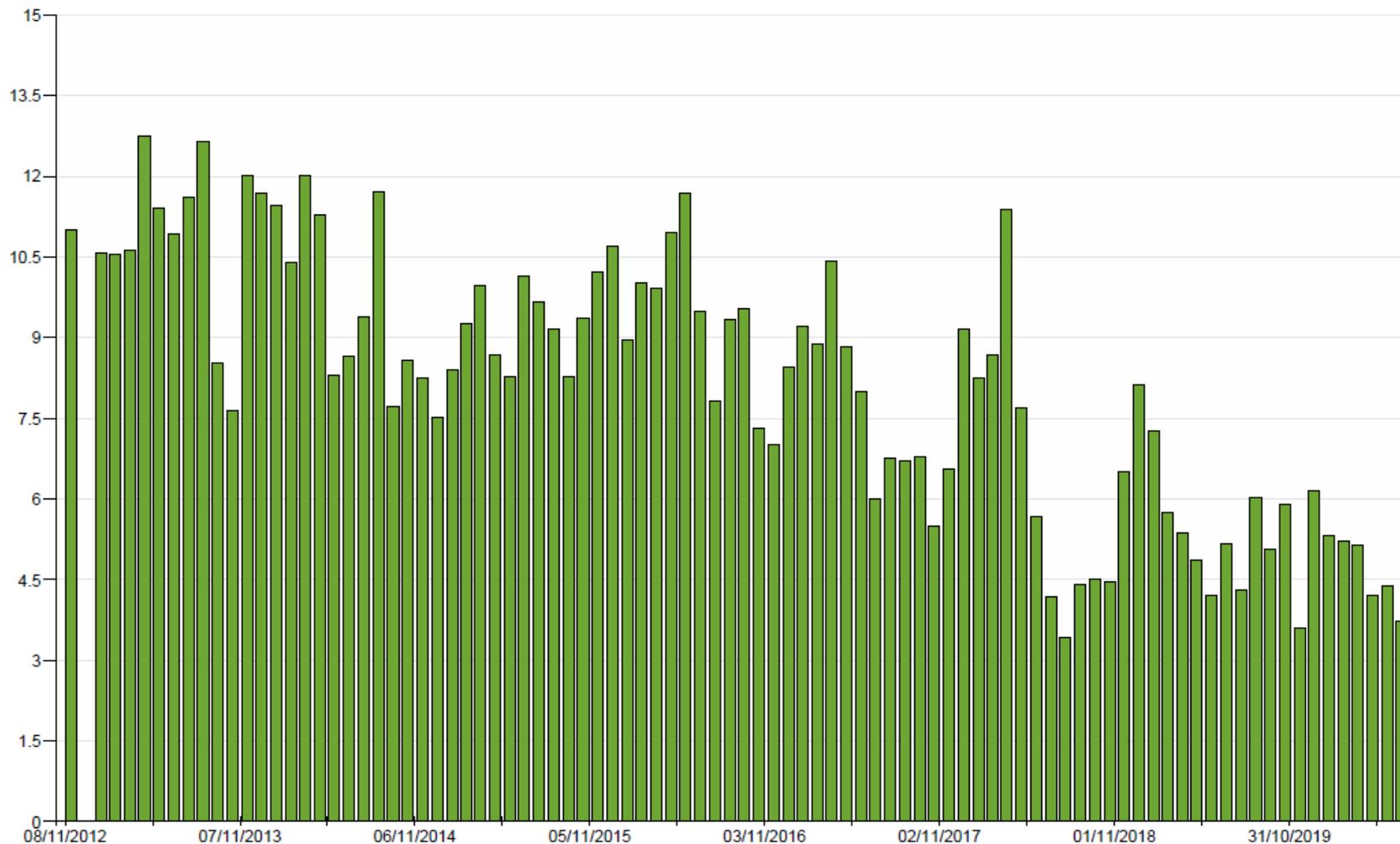
Serie Tiempos seleccionada:

19/10/2012 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales

x1:Estaci³n Centro, PM25, RAT[M], Value

x2:Estaci³n Centro, PM25, VAL[M], Value

x3:Estaci³n Centro, PM25, LIN[M], Value



Ejemplo: Caso de Calama

SO2 - registro horario

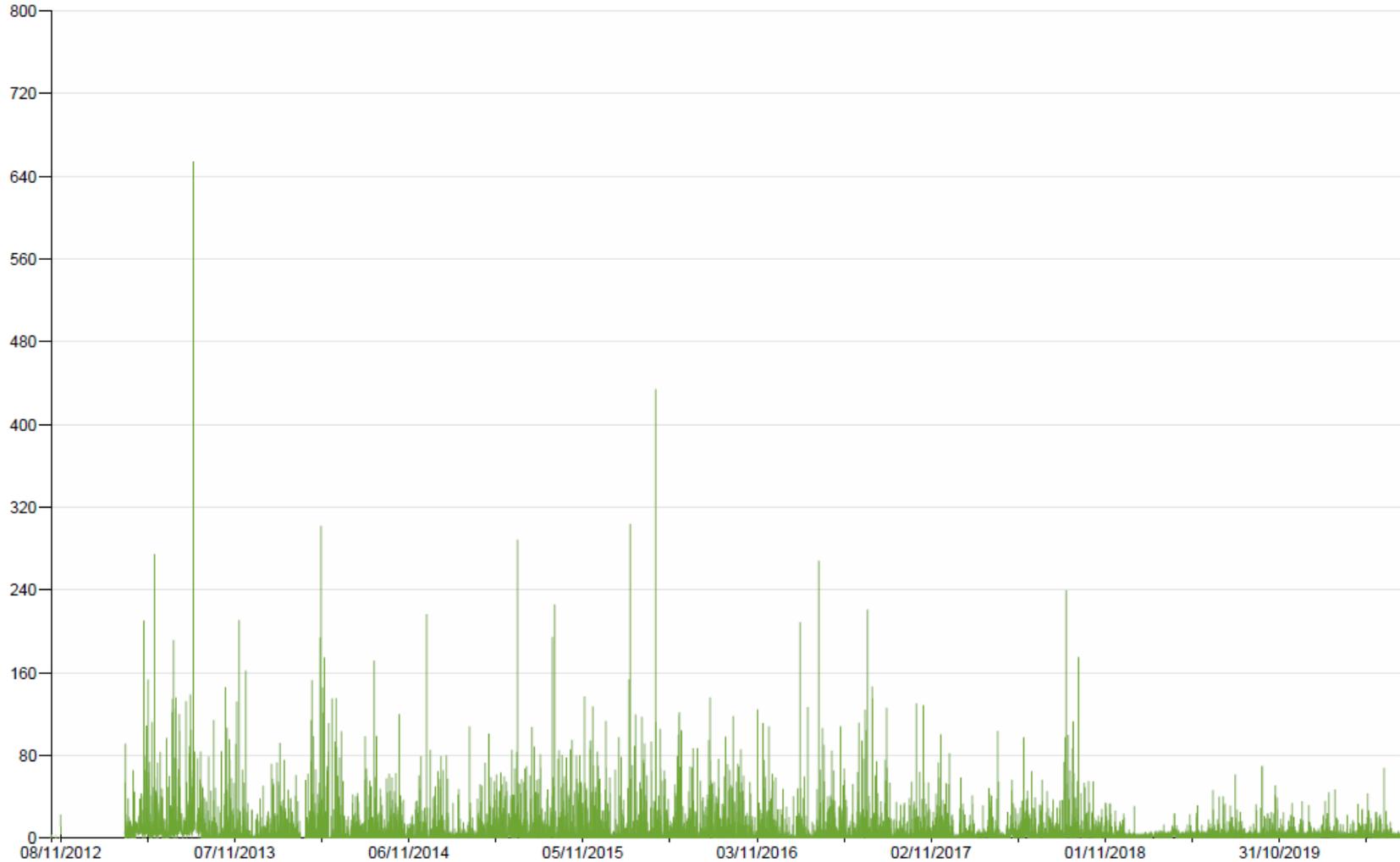
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:

x2: Estaci3n Centro, 0001, VAL[M], Value
19/10/2012 00 - 12/07/2020 23

x1: Estaci3n Centro, 0001, RAT[M], Value

x3: Estaci3n Centro, 0001, LIN[M], Value



Ejemplo: Caso de Huasco

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

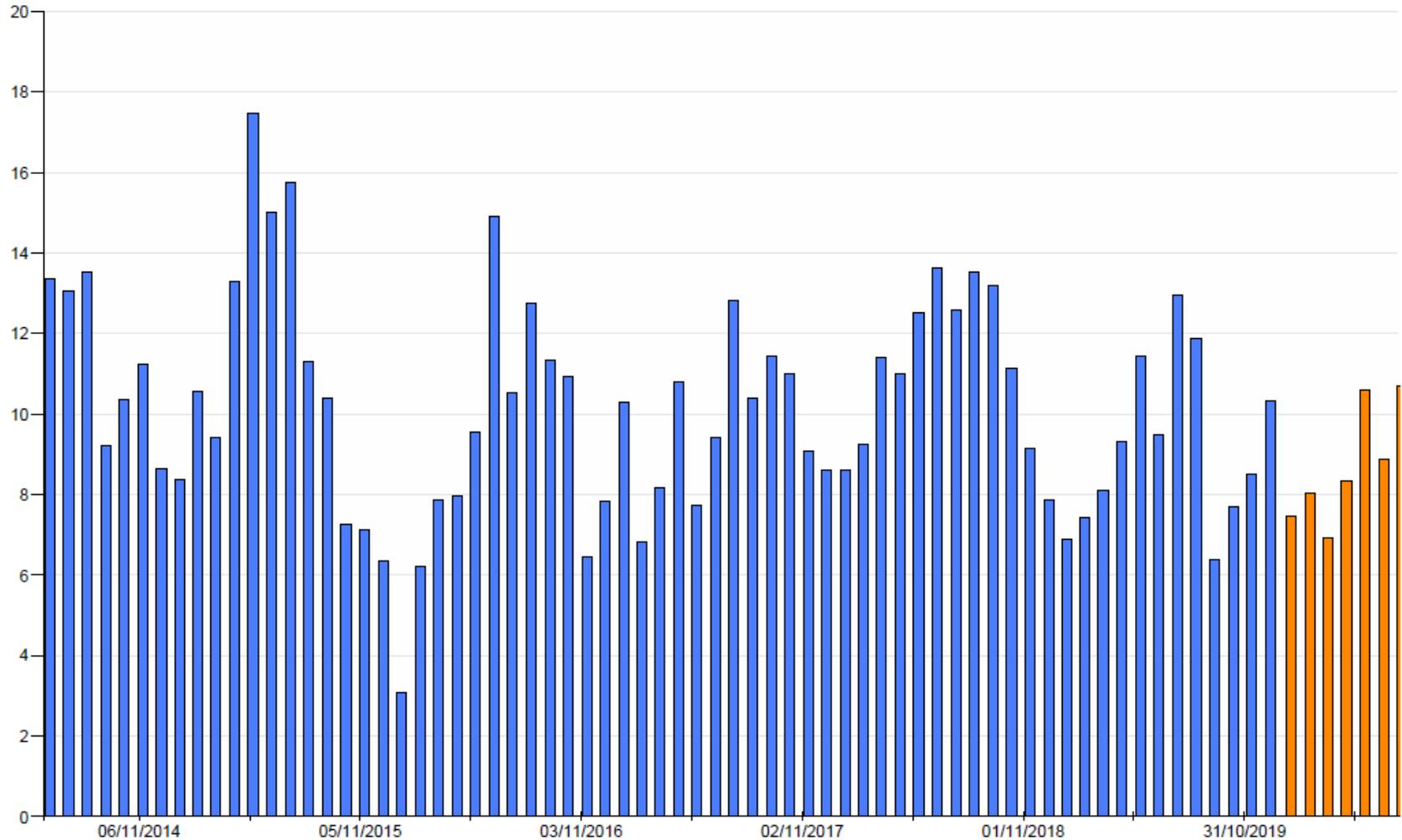
Serie Tiempos seleccionada:

x1:Huasco Sivica, PM25, RAT[M], Value

x2:Huasco Sivica, PM25, VAL[M], Value

x3:Huasco Sivica, PM25, LIN[M], Value

01/06/2014 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales

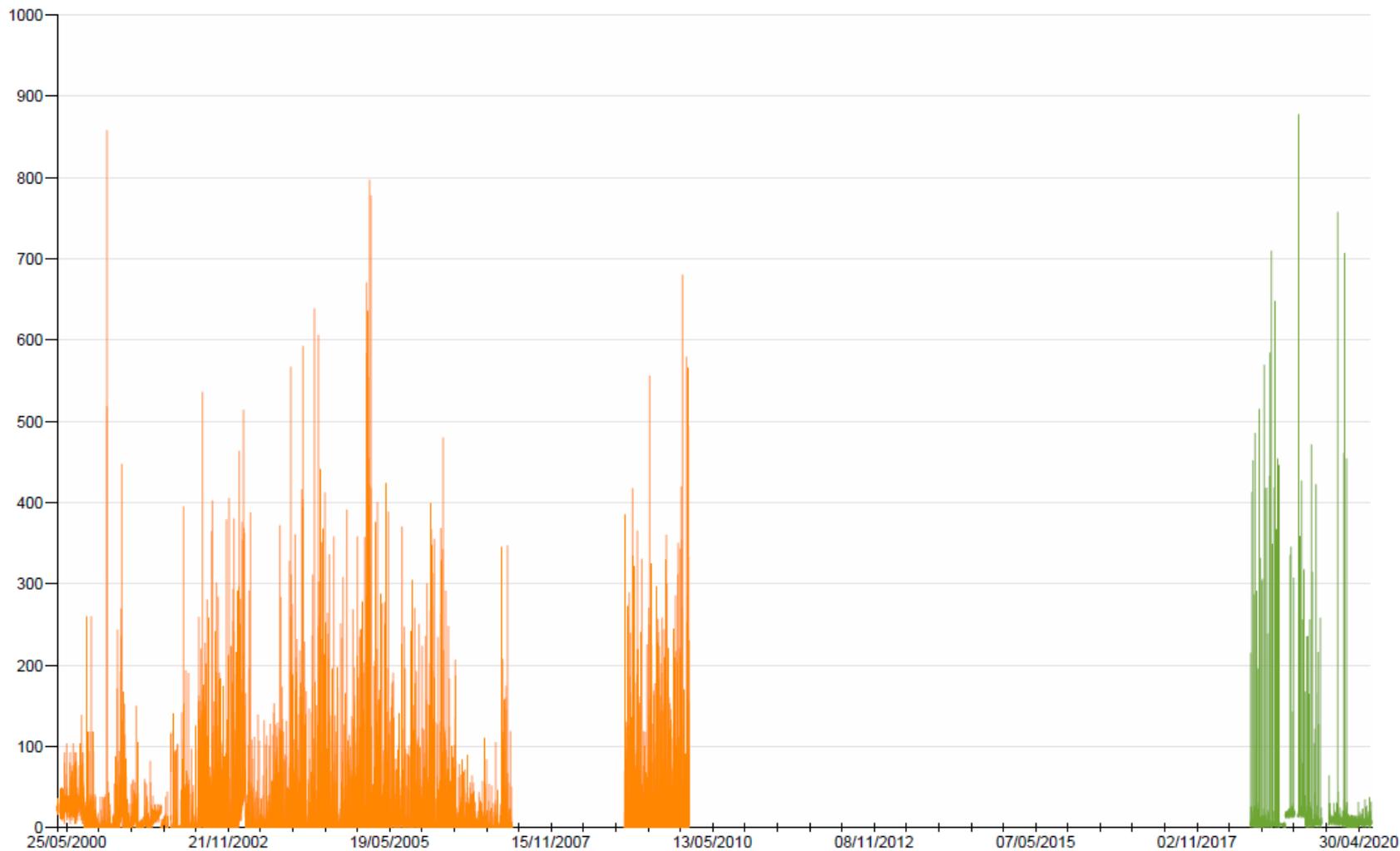


Ejemplo: Caso de Huasco

SO2 - registro horario
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo
Serie Tiempos seleccionada:
x2:EME M, 0001, VAL[M], Value
01/04/2000 00 - 12/07/2020 23

x1:EME M, 0001, RAT[M], Value

x3:EME M, 0001, LIN[M], Value



Ejemplo: Caso de Santiago

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

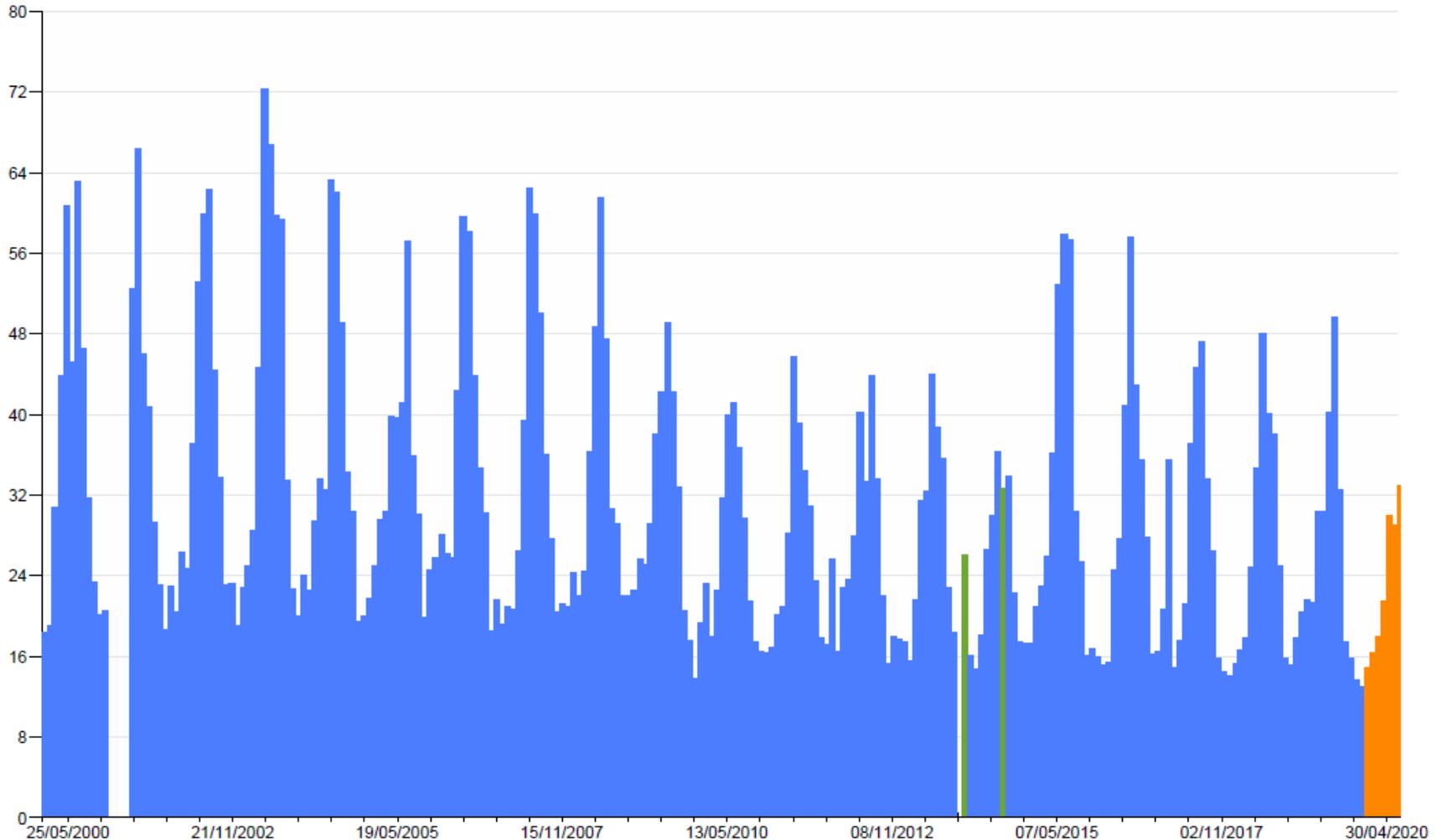
Serie Tiempos seleccionada:

x1:Parque O'Higgins, PM25, RAT[M], Value

x2:Parque O'Higgins, PM25, VAL[M], Value

x3:Parque O'Higgins, PM25, LIN[M], Value

01/01/2000 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales

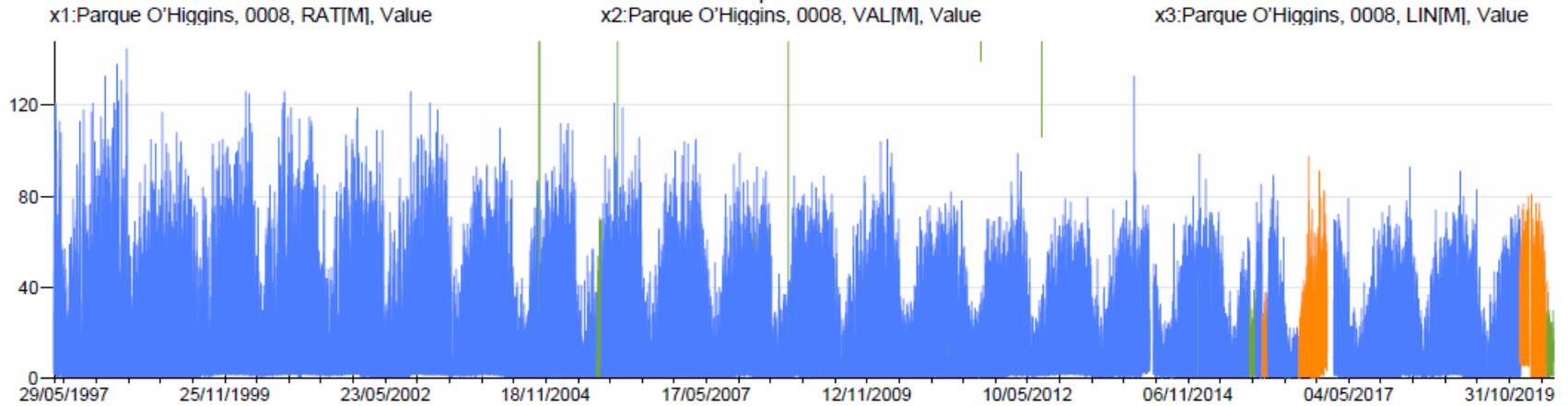


Ejemplo: Caso de Santiago

O3 - registro horario

Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

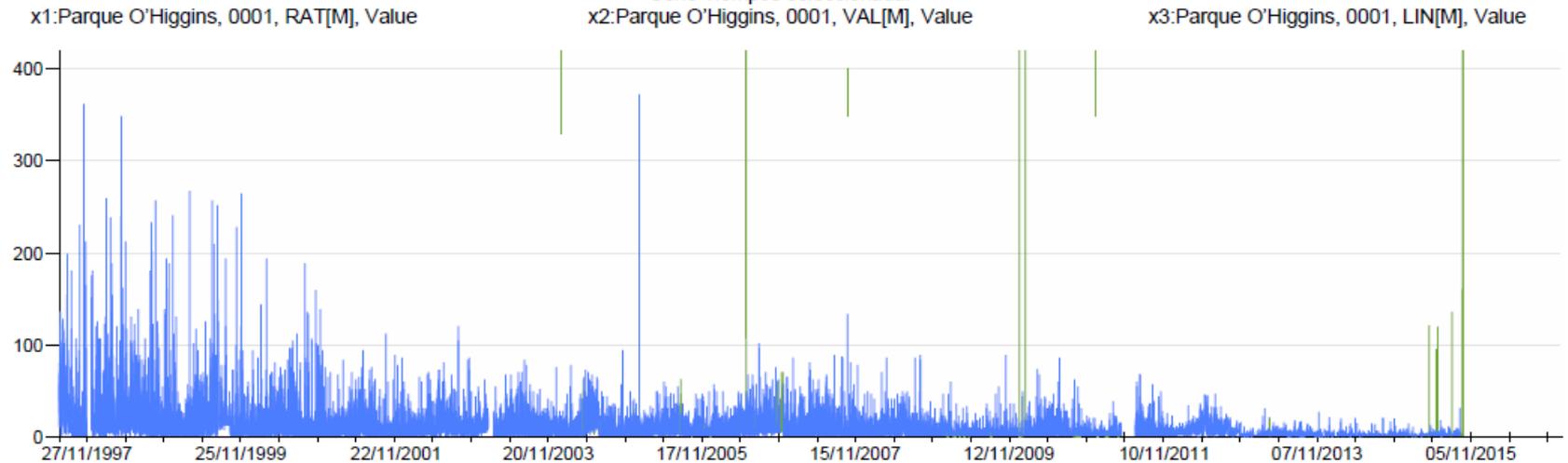
Serie Tiempos seleccionada:



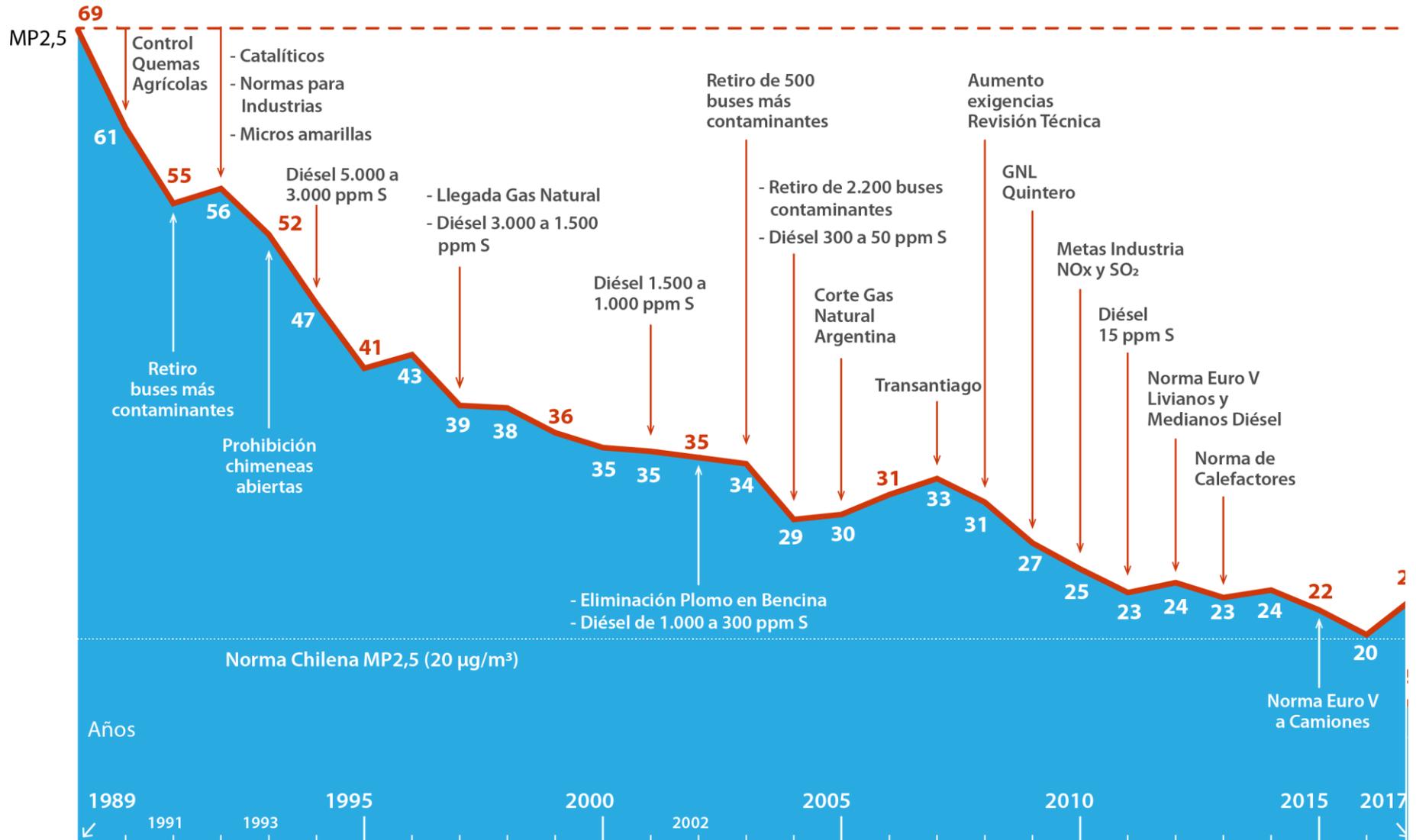
SO2 - registro horario

Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:



Ejemplo: Caso de Santiago



Fuente: División de Calidad del Aire, Ministerio del Medio Ambiente

Ejemplo V Región: Valparaíso

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

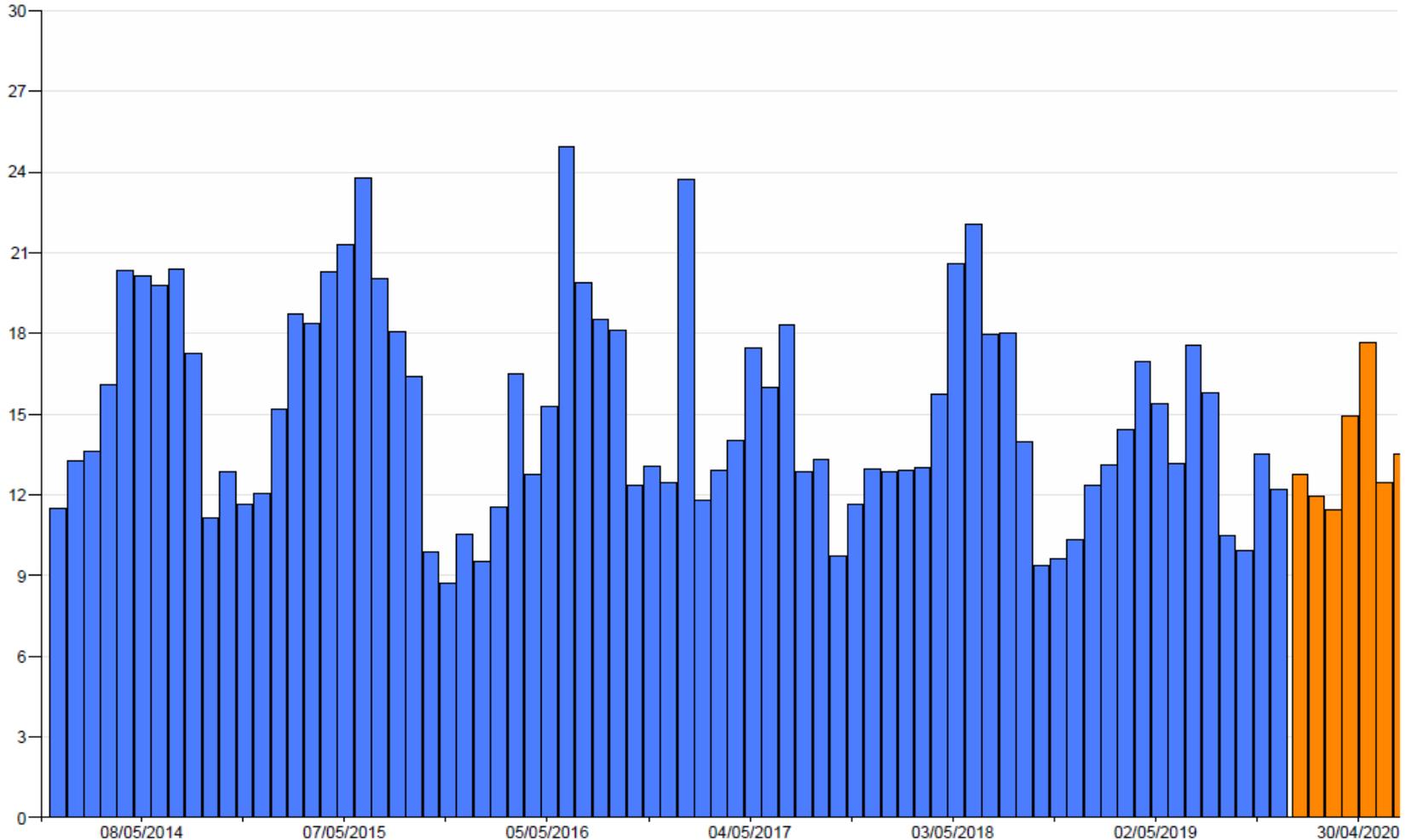
Serie Tiempos seleccionada:

x2: Valparaiso, PM25, VAL[M], Value

08/11/2013 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales

x1: Valparaiso, PM25, RAT[M], Value

x3: Valparaiso, PM25, LIN[M], Value



Ejemplo V Región: Viña del Mar

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

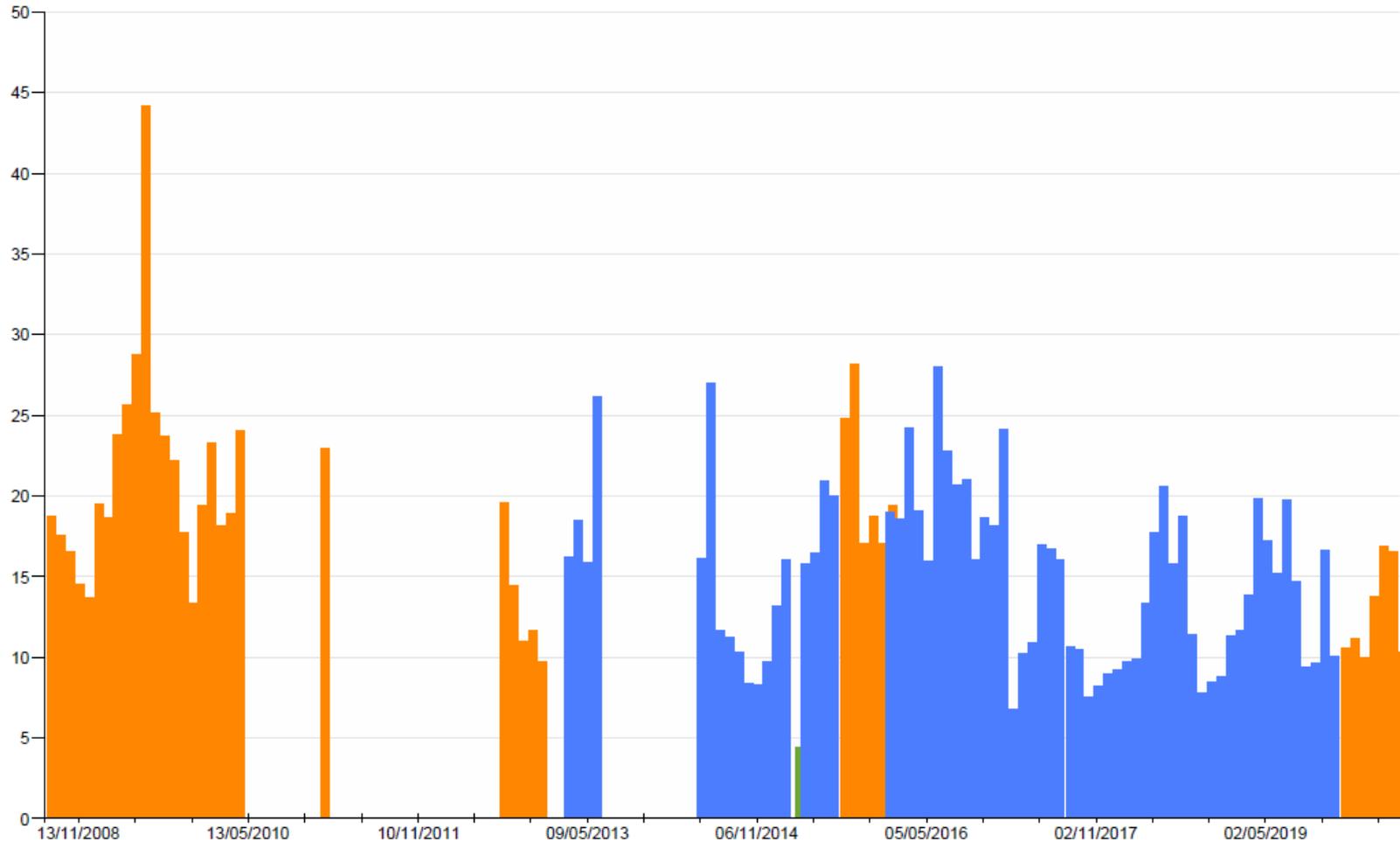
Serie Tiempos seleccionada:

24/07/2008 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales

x1:Viña del Mar, PM25, RAT[M], Value

x2:Viña del Mar, PM25, VAL[M], Value

x3:Viña del Mar, PM25, LIN[M], Value



Ejemplo V Región: La Greda

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

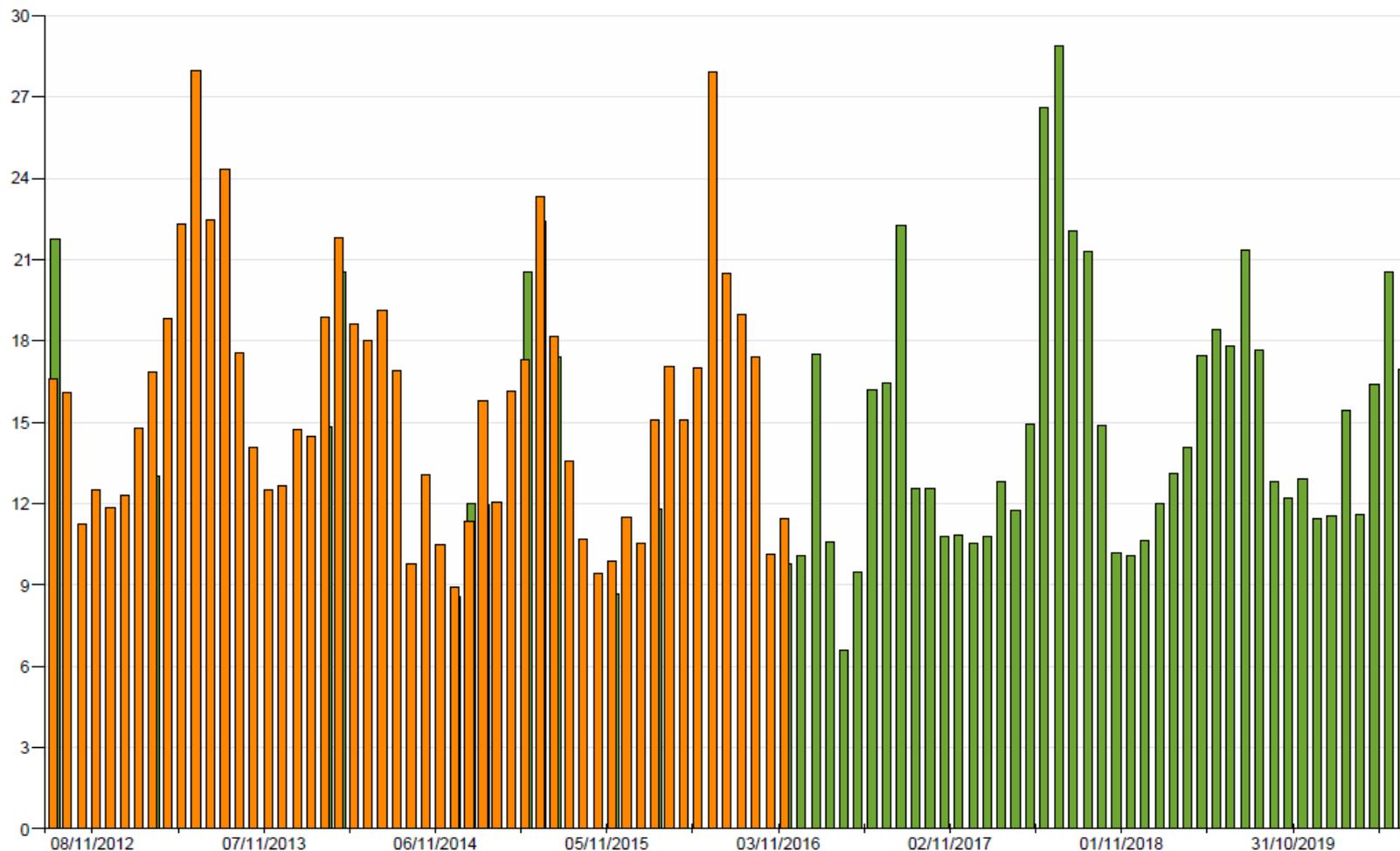
Serie Tiempos seleccionada:

x2:La Greda, PM25, VAL[M], Value

29/07/2012 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales

x1:La Greda, PM25, RAT[M], Value

x3:La Greda, PM25, LIN[M], Value

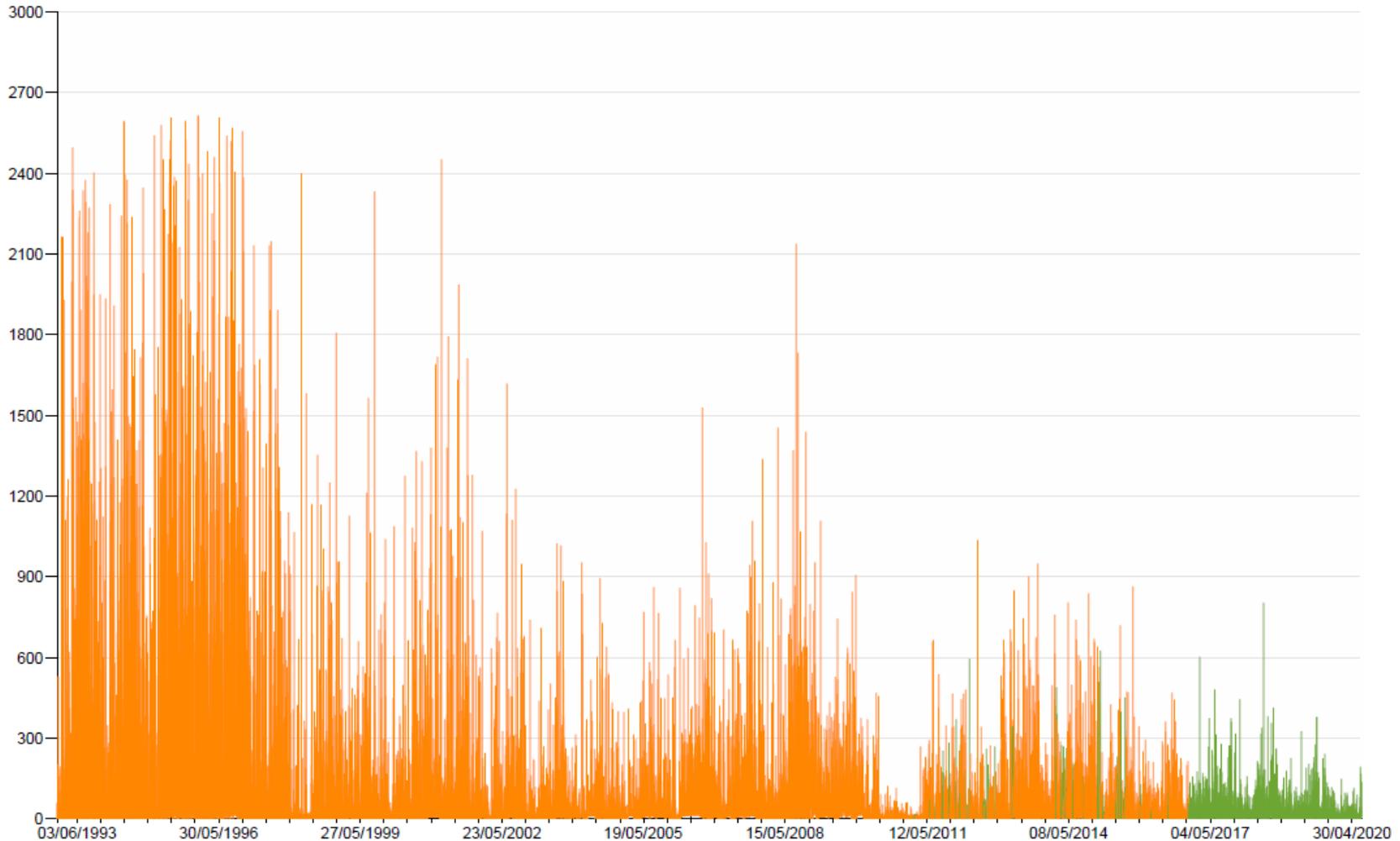


Ejemplo V Región: La Greda

SO2 - registro horario
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo
Serie Tiempos seleccionada:
x2:La Greda, 0001, VAL[M], Value
01/01/1993 00 - 12/07/2020 23

x1:La Greda, 0001, RAT[M], Value

x3:La Greda, 0001, LIN[M], Value



Ejemplo V Región: Puchuncaví

SO2 - registro horario

Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

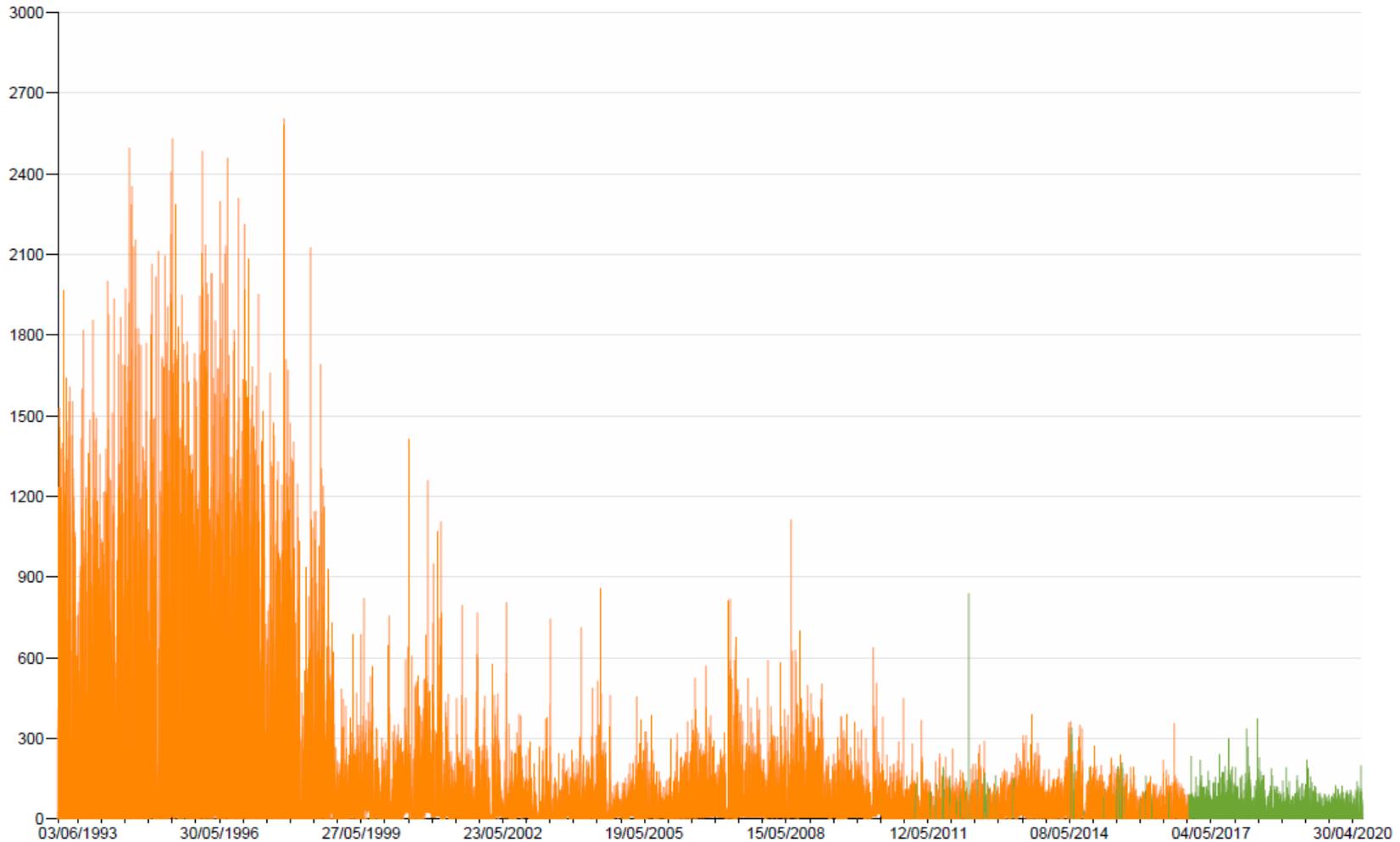
Serie Tiempos seleccionada:

x2:Puchuncaví, 0001, VAL[M], Value

31/12/1992 00 - 13/07/2020 23

x1:Puchuncaví, 0001, RAT[M], Value

x3:Puchuncaví, 0001, LIN[M], Value



Ejemplo V Región: Centro Quintero

SO2 - registro horario

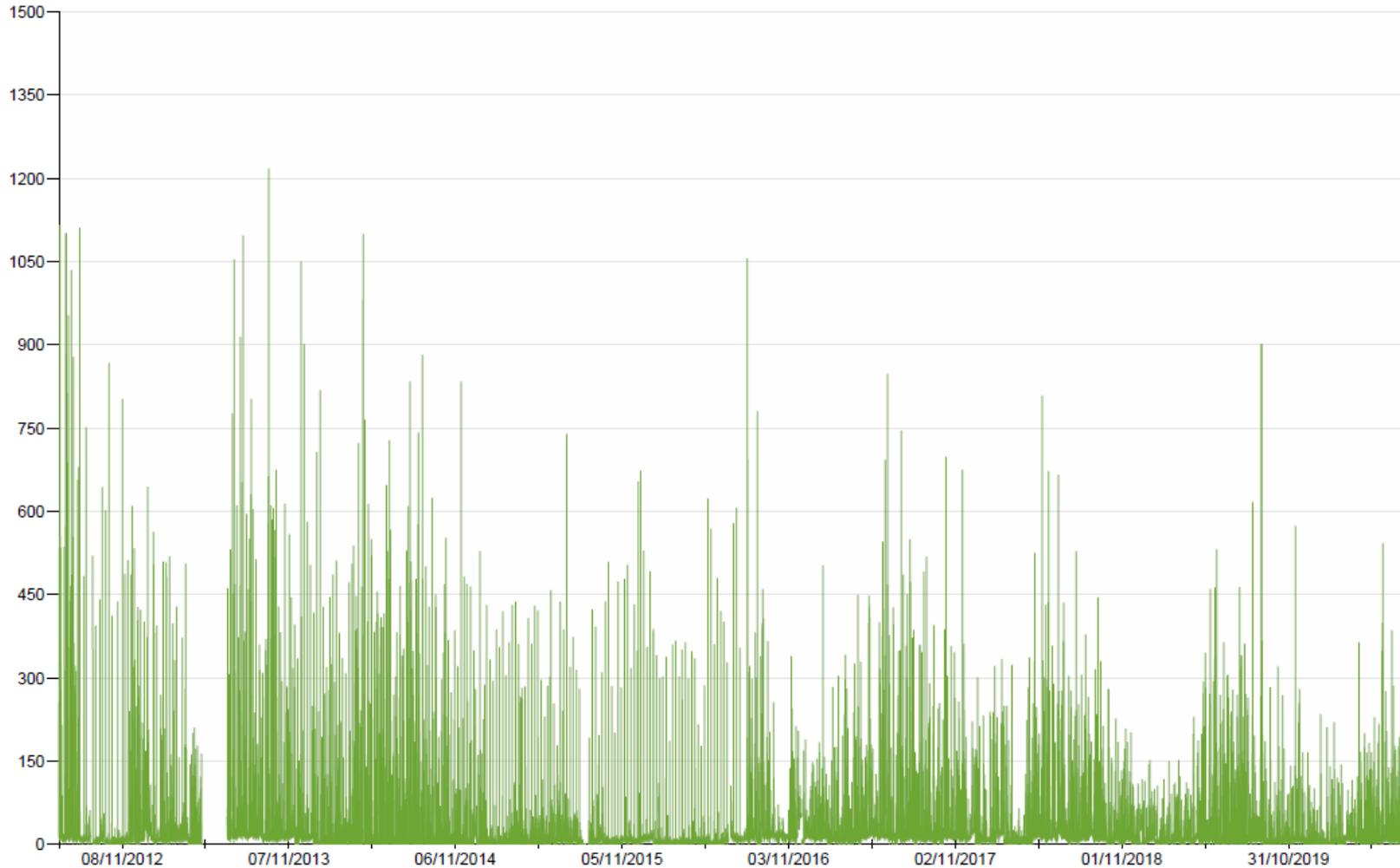
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:

x2: Centro Quintero, 0001, VAL[M], Value
23/06/2012 00 - 12/07/2020 23

x1: Centro Quintero, 0001, RAT[M], Value

x3: Centro Quintero, 0001, LIN[M], Value



Ejemplo VIII Región: Concepción

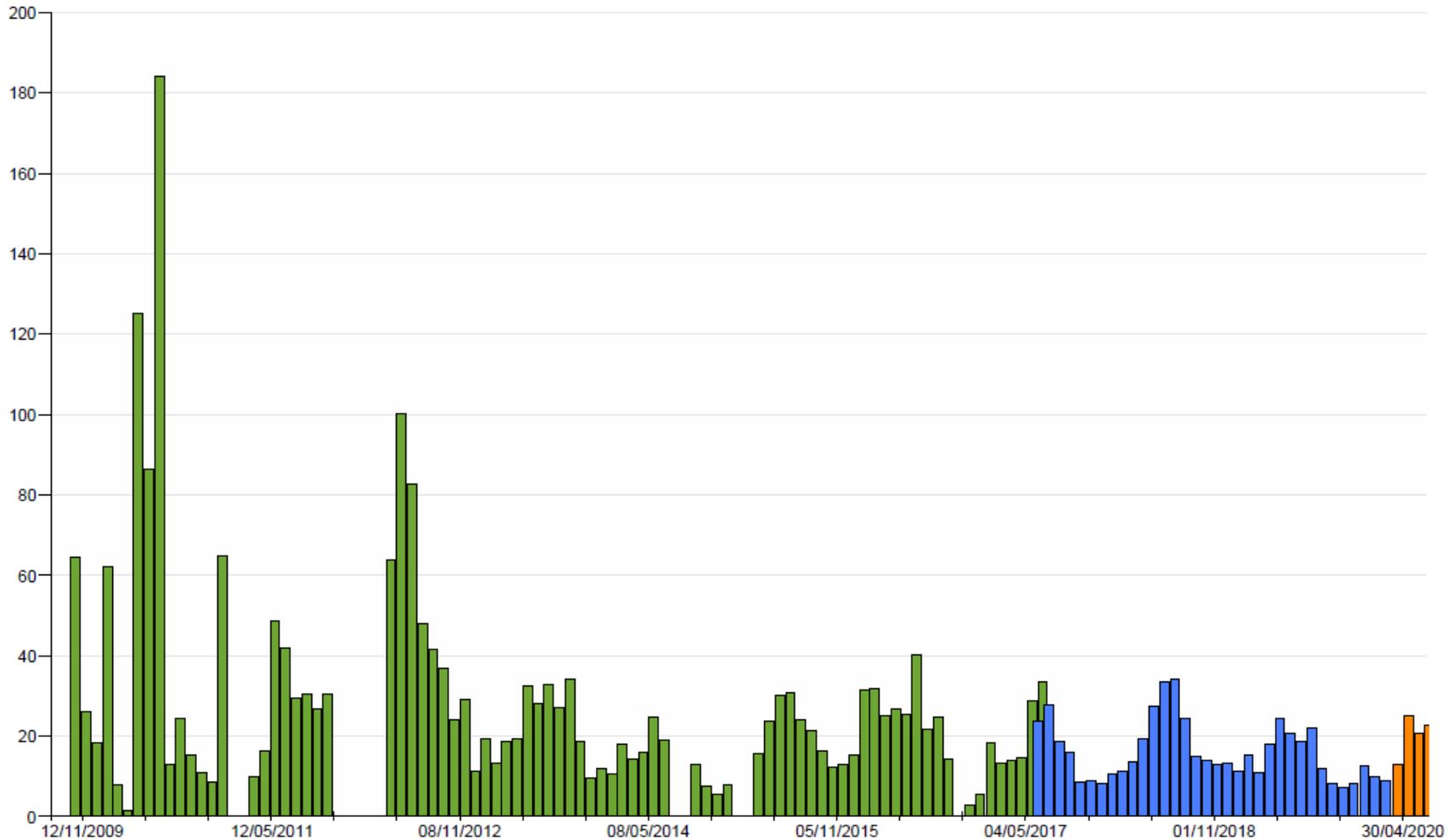
MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

Serie Tiempos seleccionada:

x1: Kingston College, PM25, RAT[M], Value
x2: Kingston College, PM25, VAL[M], Value
12/08/2009 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales

x3: Kingston College, PM25, LIN[M], Value



Ejemplo VIII Región: Hualpén

SO2 - registro horario

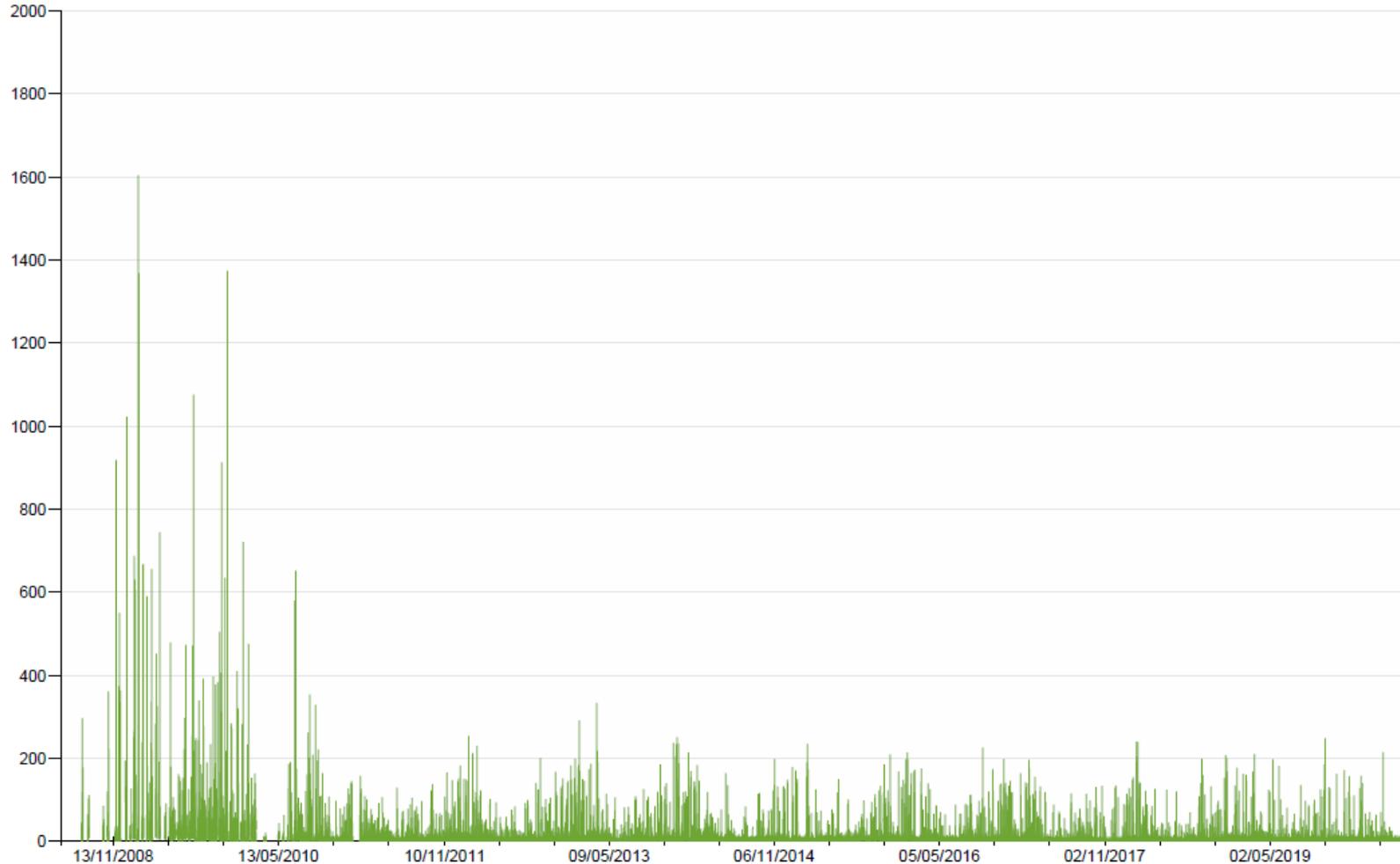
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:

x2:ENAP Price, 0001, VAL[M], Value
22/05/2008 00 - 12/07/2020 23

x1:ENAP Price, 0001, RAT[M], Value

x3:ENAP Price, 0001, LIN[M], Value



Ejemplo VIII Región: Cerro Merquin

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

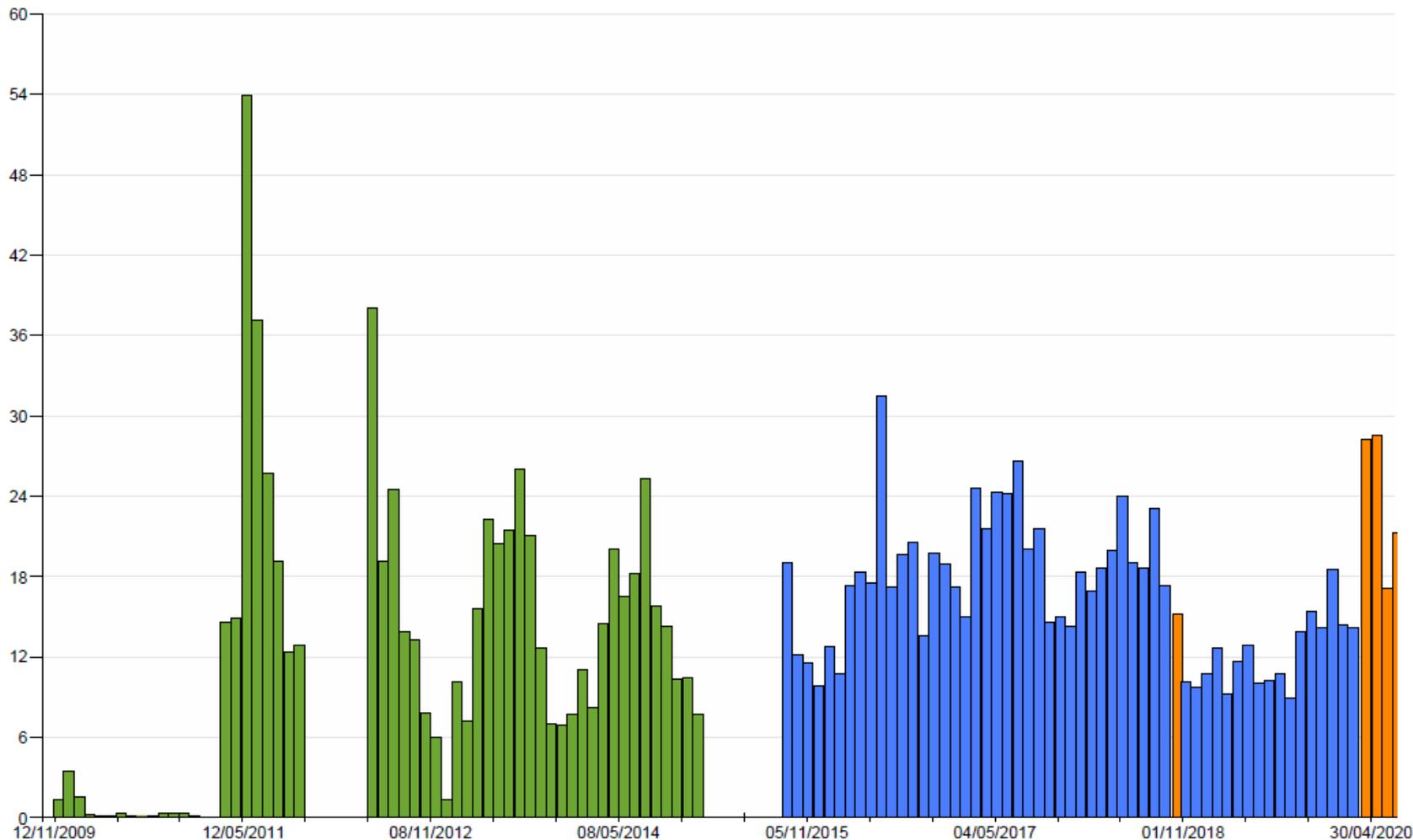
Serie Tiempos seleccionada:

x2: Cerro Merquín, PM25, VAL[M], Value

x3: Cerro Merquín, PM25, LIN[M], Value

x1: Cerro Merquín, PM25, RAT[M], Value

07/10/2009 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales



Ejemplo VIII Región: Coronel Sur

SO2 - registro horario

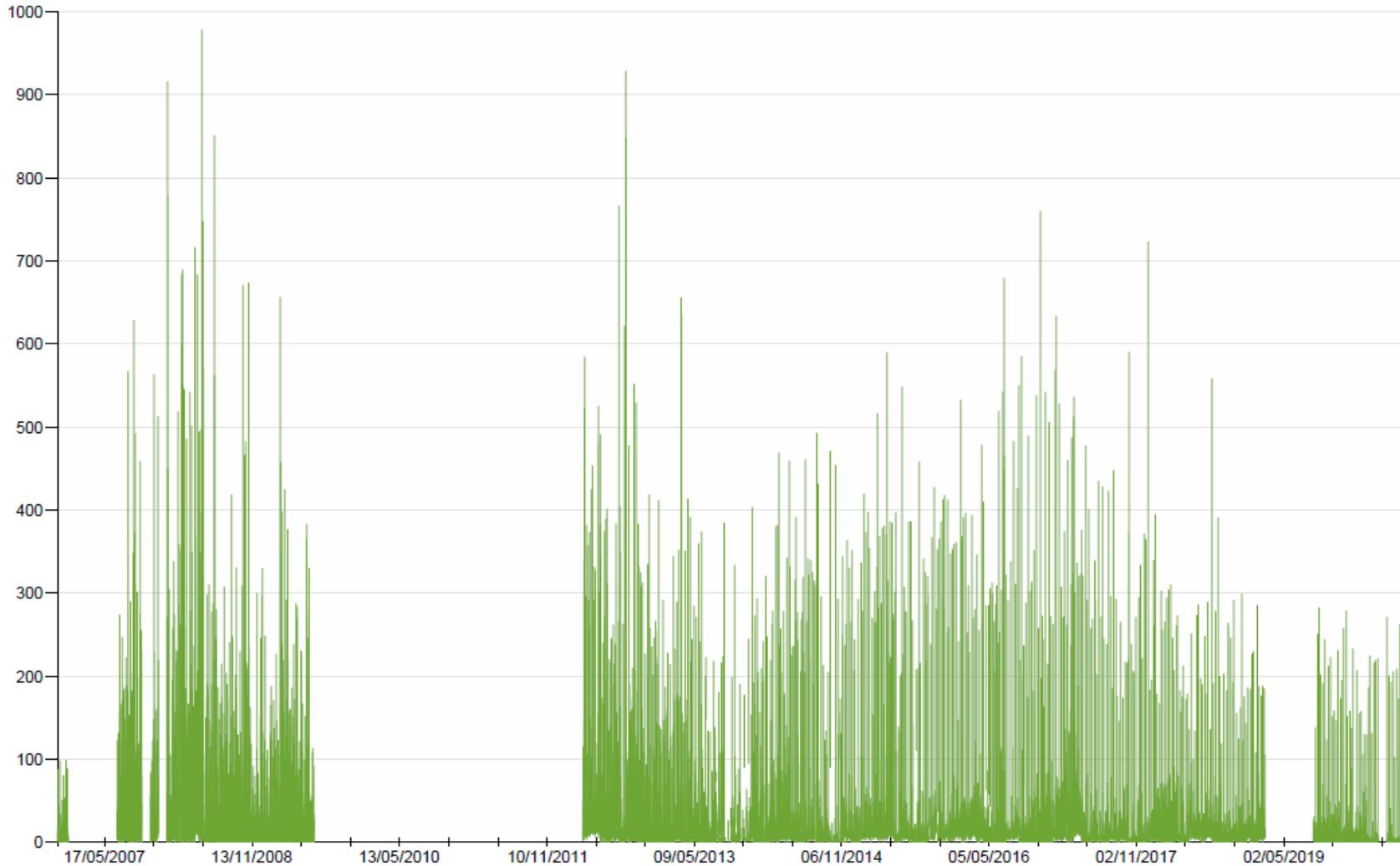
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:

x2: Coronel Sur, 0001, VAL[M], Value
22/11/2006 00 - 12/07/2020 23

x1: Coronel Sur, 0001, RAT[M], Value

x3: Coronel Sur, 0001, LIN[M], Value



Ejemplo IX Región: Temuco

MP 2,5 - registro diario - promedio mensual

Tipo de Grafico: Grafico de Barras

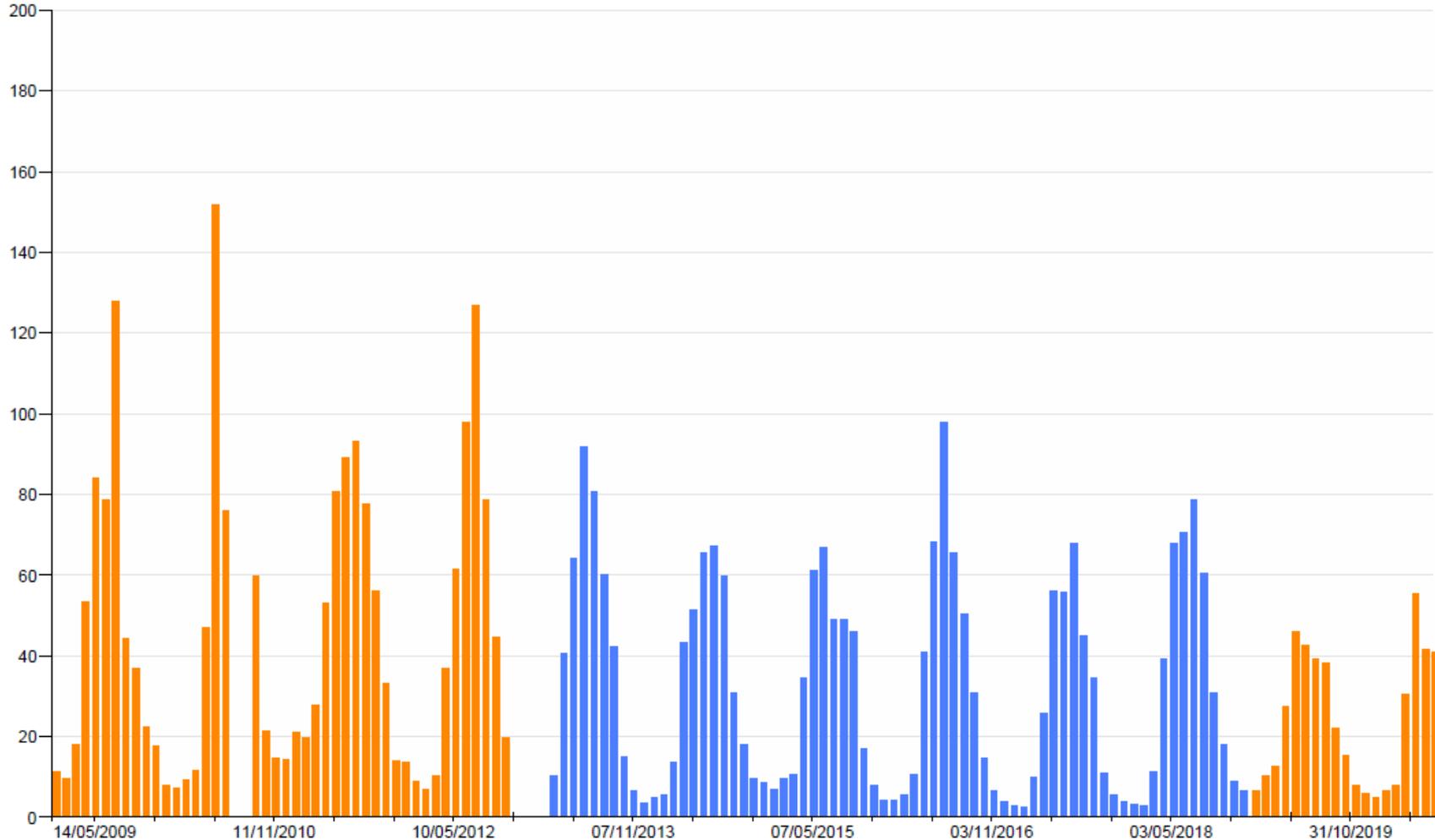
Serie Tiempos seleccionada:

x1:Las Encinas Temuco, PM25, RAT[M], Value

x2:Las Encinas Temuco, PM25, VAL[M], Value

x3:Las Encinas Temuco, PM25, LIN[M], Value

01/01/2009 00 - 12/07/2020 00 Acumulacion hasa Valores Mensuales



Conclusiones

- PPDA son herramientas que buscan mejorar la calidad del aire en una zona dada
- Requieren años para cumplir con las metas de cumplimiento de normas de calidad
- Incluyen un conjunto de medidas específicas de control de emisiones de:
 - Sector industrial
 - Sector residencial
 - Sector transporte
- Requieren un monitoreo ambiental para su seguimiento y fiscalización

Conclusiones: mayores desafíos

- Altas emisiones industriales en zonas urbanas
- Alto consumo de leña en la zona sur

!Gracias por su atención!

