División de Calidad del Aire
Ministerio del Medio Ambiente

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Estado de avance de las medidas del Plan de Descontaminación a dos años de su publicación
junio 2021

Marcelo Fernández
Jefe de División de Calidad del Aire y Cambio Climático

Nueva Gestión de Calidad del Aire

- Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas (2011)
- Norma de Fundiciones de Cobre (2013)
- Alerta Sanitaria (sept 2018 – marzo 2019)
- Traspaso de supervisión de redes de monitoreo al Estado (sept. 2018)
- Plan de Descontaminación (marzo 2019)
- Norma Primaria de SO_2 (mayo 2019)
- Norma Primaria de COVs (anteproyecto se publica 2do semestre 2021)
- Retiro de termoeléctricas a carbón (Ventanas 1 el 2020 – Ventanas 2 el 2022)
- Revisión de norma de emisión de centrales termoeléctricas (2020)
- Revisión de norma de emisión de fundiciones de cobre (2020)
- Norma Primaria de Calidad del Aire para Arsénico (2020)

Norma Primaria de Calidad del Aire para SO_2

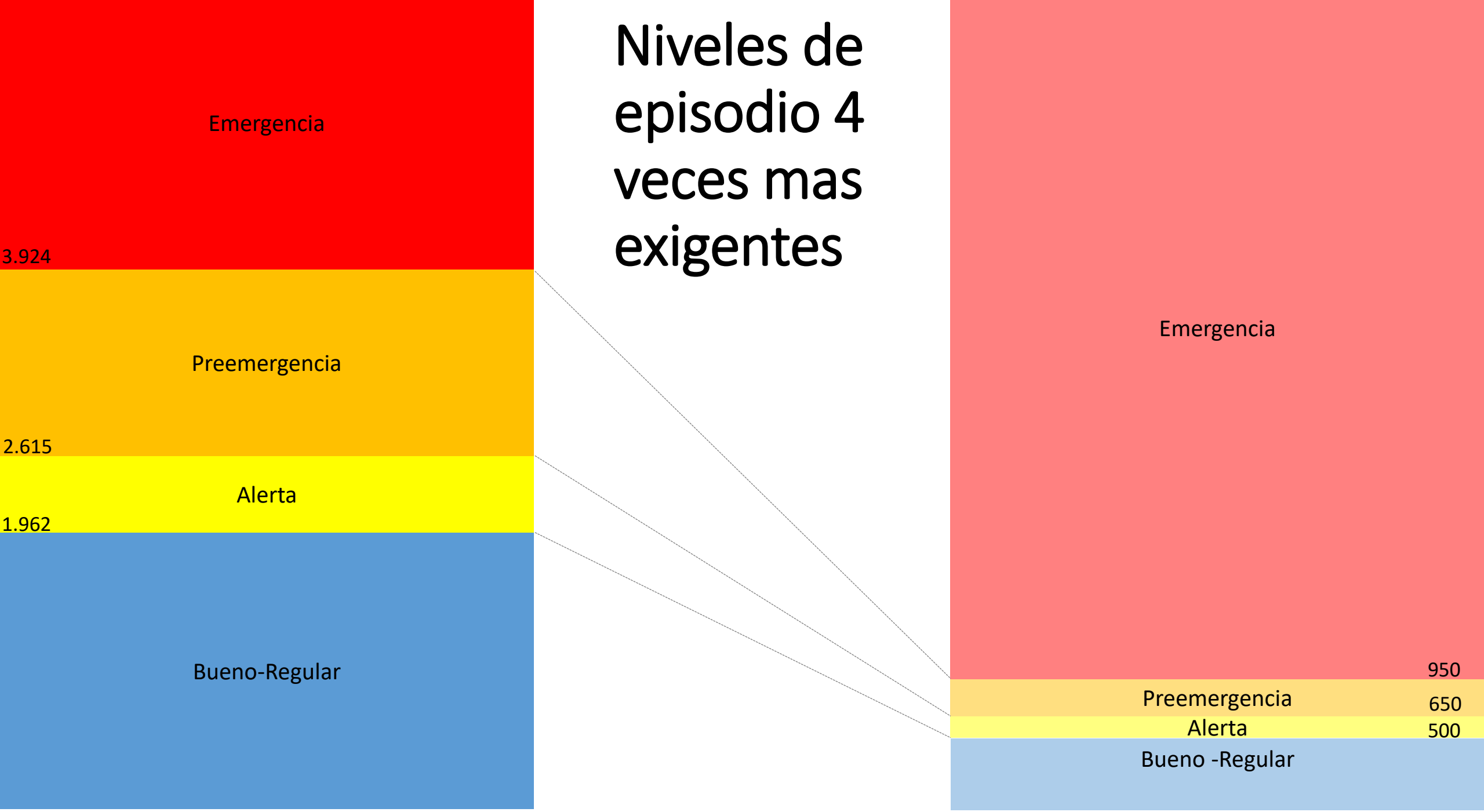
Incorpora por primera vez una norma horaria

Nueva Norma de Dióxido de Azufre (SO_2)

Norma de SO_2	Anual µg/m³	24 horas µg/m³	1 hora µg/m³
Norma Anterior (DS 113/2002)	80	250	No existía
NUEVA NORMA (DS 104/2018)	60	150	350 (*)

(*) Promedio trianual Percentil 98,5
Promedio trianual Percentil 99 a partir del 4to año.

Niveles de episodio 4 veces mas exigentes



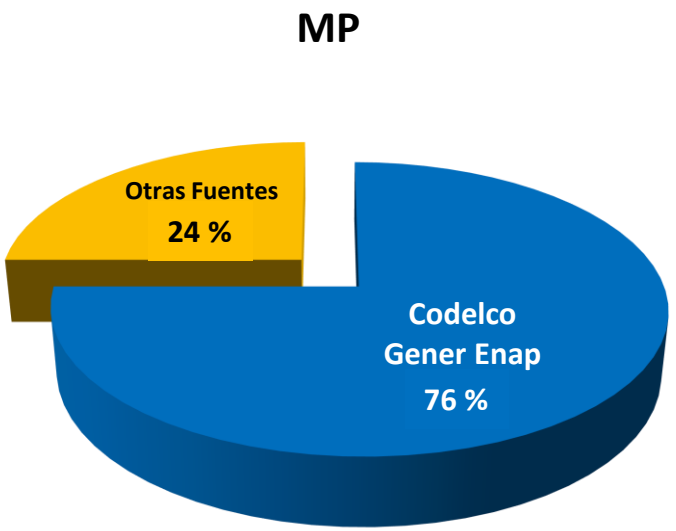
Plan de Decontaminación para Concón, Quintero y Puchuncaví

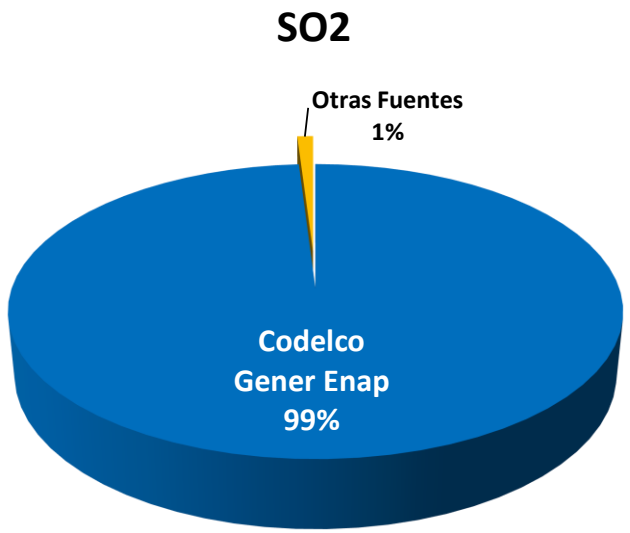
Nuevo Plan después de 27 años

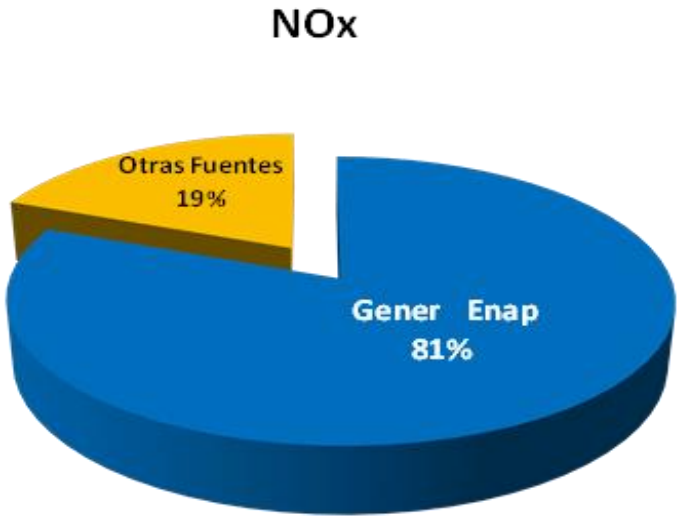
Plan de Descontaminación CQP
Medidas Estructurales
Gestión Episodios Críticos
Monitoreo
Acceso a la información
Fiscalización
Megafuentes
Codelco
Gener
Enap
MP-SO2-NOx
Control Emisiones MP
Control Emisiones COVS
26 Planes Operacionales
Traspaso redes
CEMS
Página WEB
SMA instalada en Quintero
Plazos 8 meses a 3 años
Implementación inmediata

Reducción de emisiones en megafuentes

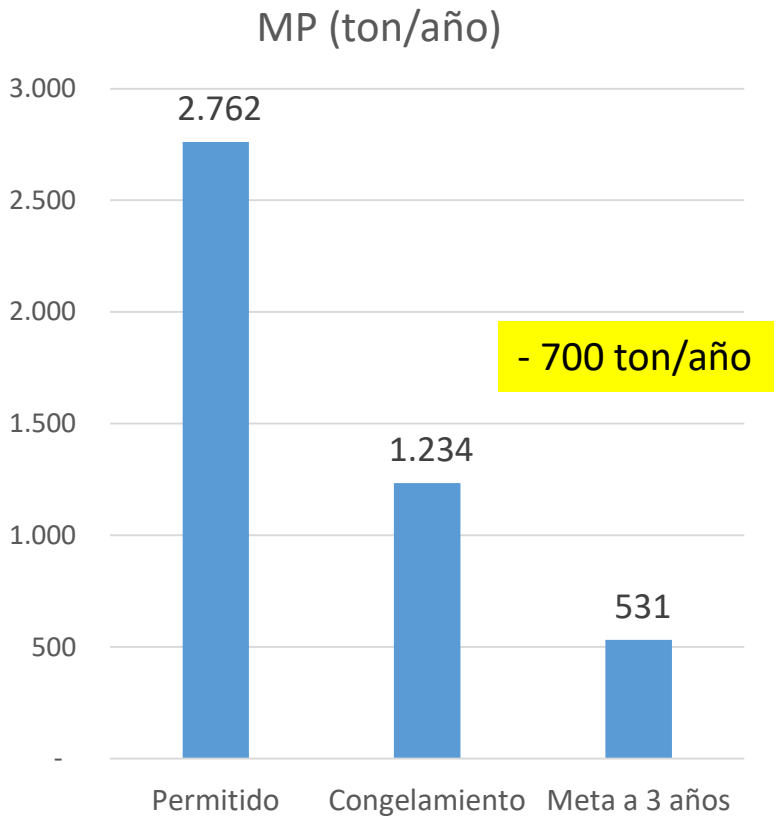
Reducción de emisiones en megafuentes

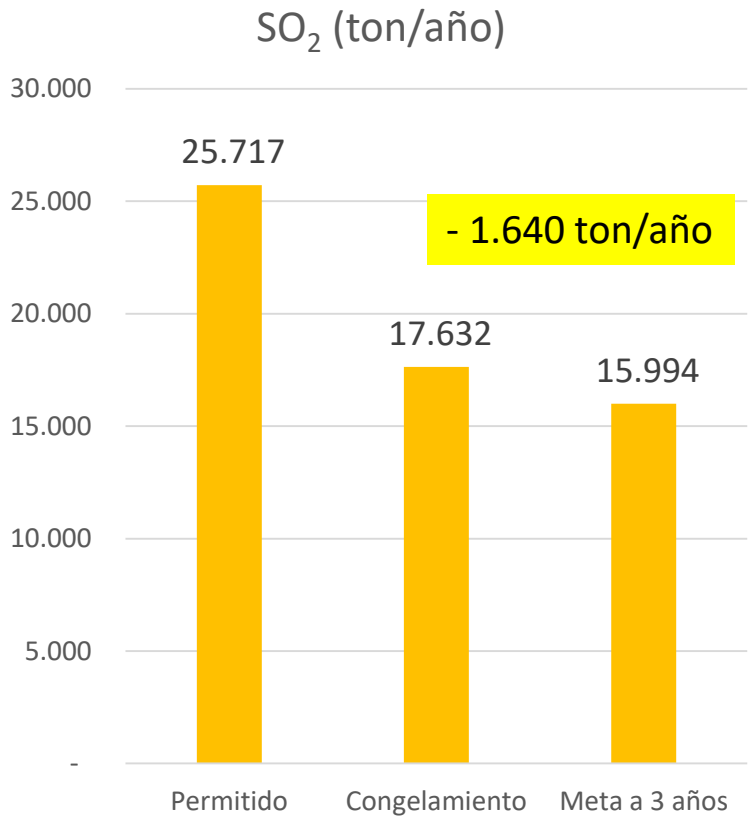






Reducción de emisiones en megafuentes





- Congelamiento inmediato emisiones MP-SO2- NOx (30/03/2019)
- Reducción de MP-SO2 (30/03/2022)
- Medición en línea de Emisiones (CEMS)

Control de emisiones de material particulado

Control de emisiones de MP desde fuentes areales (8 meses)

1. Almacenamiento de graneles sólidos al aire libre:

- Confinamiento de graneles diseñado según la naturaleza de los sólidos y cercanía a centros poblados (sobre 5.000 m^2)

2. Transferencia y manipulación de graneles sólidos:

- Implementar sistema de lavado de rueda de camiones.
- Encapsular cintas o correas transportadoras.
- Implementación de sistema de supresión de polvo en puntos de traspaso de materiales.

3. Plantas de áridos y de granallado:

- Procesos de reducción de materiales (chancado, trituración) deberán equiparse de sistemas de captación de polvo.
- Procesos de granallado deberán realizarse en galpón cerrado.
- Transporte de material deberá realizarse en camiones encarpados.
- Las cintas transportadoras deberán ser encapsuladas.

Control de emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)

Control de emisiones de COVs provenientes del sector de procesamiento y almacenamiento de hidrocarburos (3 años)

1. Establece la obligatoriedad de **declarar anualmente las emisiones de COVs** de todos sus procesos. **(se han declarado 2018 y 2019)**
2. **Control de emisiones en el almacenamiento y transferencia de COVs** mediante la incorporación de MTD (Mejores técnicas disponibles):
   - Sistemas de recuperación de vapores en estanques de almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados.
   - Carga y descarga de hidrocarburos con sistemas de recuperación de vapores.
   - Medidas para el control de COVs en sistemas de tratamiento de Riles.
   - Se establece implementación de registros de parámetros operacionales de antorcha.

Gestión de Episodios Críticos GEC

Enfoque preventivo orientado a la reducir ocurrencia de peaks de contaminación

Gestión de episodios críticos (GEC)

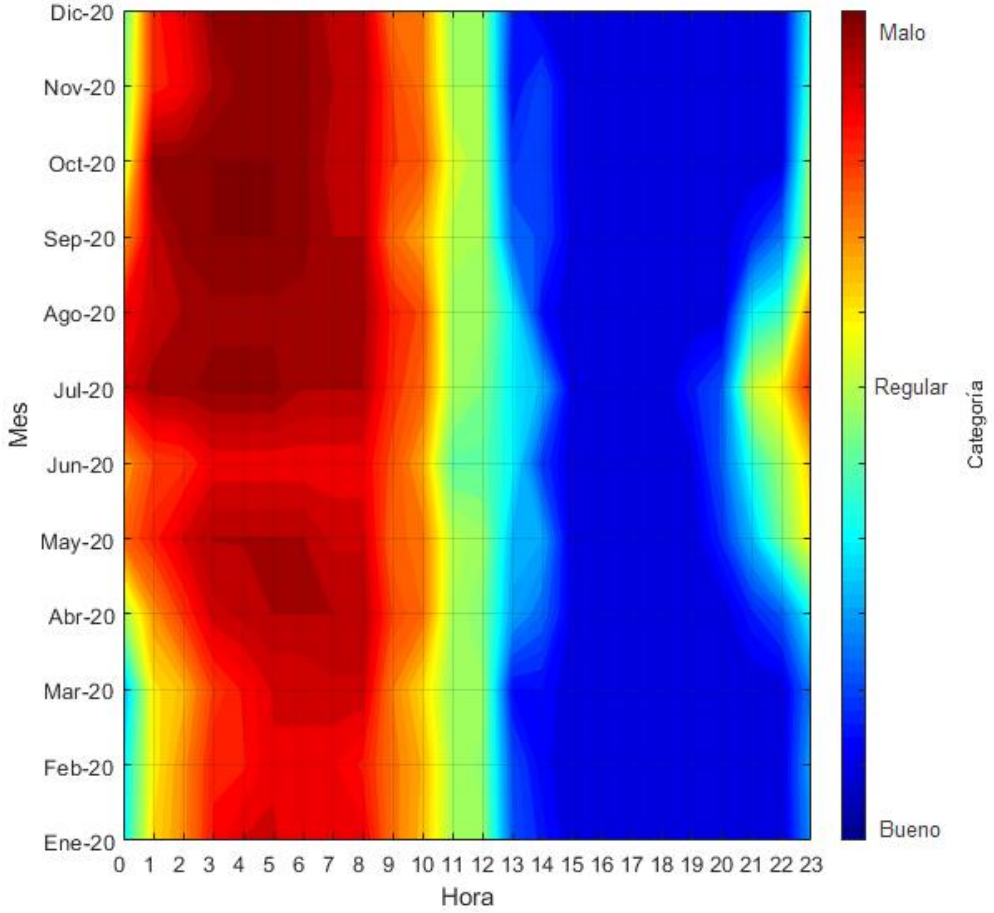
- Enfoque preventivo.
- Pronóstico de ventilación.
- Planes operacionales:
  - ✓Industrias implementan acciones adicionales si hay mala ventilación.
  - ✓Se fortalece la fiscalización
- Información a la comunidad

26 Planes Operacionales aprobados

N°	Documentos
1	Resolución N° 2/2019 - Plan Operacional GNL
2	Resolución N° 3/2019 - Plan Operacional COPEC lubricantes
3	Resolución N° 7/2019- Plan Operacional AES GENER
4	Resolución N° 8/2019 - Plan Operacional ENAP Aconcagua
5	Resolución N° 9/2019- Plan Operacional COPEC TPI
6	Resolución N° 10/2019 - Plan Operacional MODIFICA ENAP Aconcagua
7	Resolución N° 11/2019 - Plan Operacional CODELCO
8	Resolución N° 12/2019 - Plan Operacional Oxiquim
9	Resolución N° 15/2019 - Plan Operacional Copec Concón
10	Resolución N° 16/2019 - Plan Operacional ENAP Quintero
11	Resolución N° 17/2019 - Plan Operacional Mauco
12	Resolución N° 19/2019 - Plan Operacional STYROPEK
13	Resolución N° 21/2019 - Plan Operacional ENEX

N°	Documentos
14	Resolución N° 22/2019 - Plan Operacional Abastible
15	Resolución N° 23/2019 - Plan Operacional Lipigas
16	Resolución N° 24/2019 - Plan Operacional ASFALCOM
17	Resolución N° 25/2019 - Plan Operacional LINDE
18	Resolución N°26/2019 - Plan Operacional BASF
19	Resolución N°27/2019 - Plan Operacional Pesquera Quintero
20	Resolución N°28/2019 - Plan Operacional PVSA
21	Resolución N° 29/2019 - Plan Operacional GASMAR
22	Resolución N° 30/2019 - Plan Operacional CODELCO Ventanas
23	Resolución N° 31/2019 - Plan Operacional Terminal ENAP
24	Resolución N° 33/2019 - Plan Operacional Oxiquim
25	Resolución N° 8/2020 - Plan Operacional Codelco Ventanas (reemplaza a resolución N°30/2019)
26	Resolución N°10/2020 - Plan Operacional ENAP Aconcagua (modifica resolución N° 8/2019)

Pronóstico de ventilación año 2020



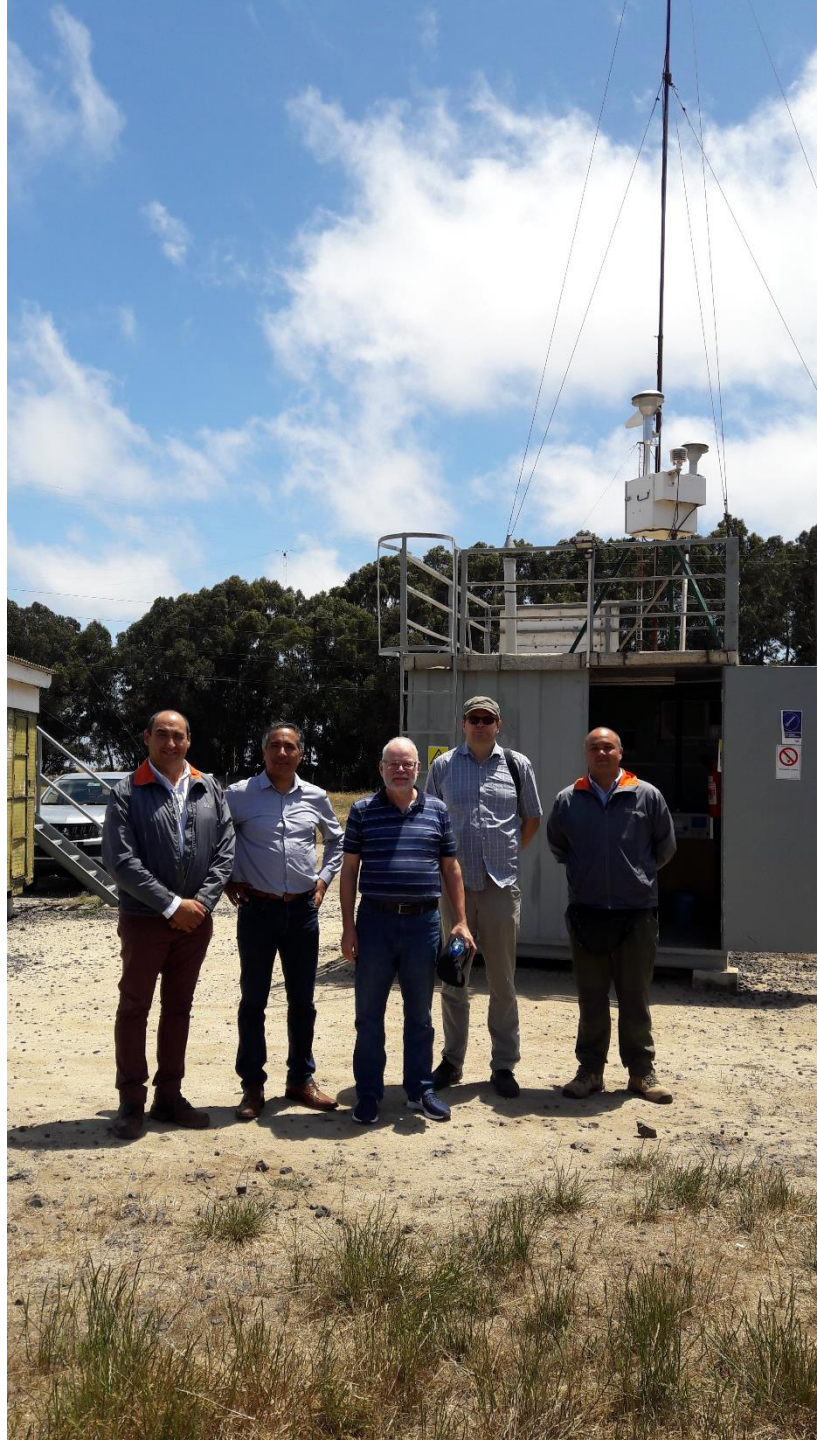
Buena ventilación	: 3.471 horas (40%)
Regular ventilación	: 2.287 horas (26%)
Mala ventilación:	: 3.026 horas (34%)
TOTAL	: 8.784 horas (año biciesto)

- **3.026 horas con pronóstico de mala ventilación determina la implementación de planes operacionales**
- **Resultado: 36 horas se superación norma 1 hora SO_2**

Traspaso de la supervisión de redes de monitoreo al Estado

Rediseño Red Actual (FMI)

1. Traspaso de la supervisión redes al Estado (sept. 2018)
2. Estudios de evaluación y rediseño de la red (dic 2019)
3. Se establece la nueva red de monitoreo rediseñada (Res 80 del MMA publicada en febrero 2021)
4. Licitar implementación-operación-mantención



Nuevo portal de calidad aire: www.airecqp.mma.gob.cl

Ministerio del Medio Ambiente

Aire Concón Quintero Puchuncaví

Calidad del Aire en Línea

15 de julio Actividades programadas para el dia de hoy en las Estaciones Concón, Junta de Vecinos, Colmo, Las Gaviotas, Centro Quintero, La Greda, Puchuncaví, Maitenes,Sur, Valle Alegre, Quintero y Ventanas. Estaciones de CODELCO presentan falla de conectividad, por lo que se puede producir un retraso en la actualización de los datos. CEMS - Unidad 1 de Aes Gener: Fuera de operación temporalmente ***la información desplegada puede ser modificada de acuerdo a cambios en la programación***

Calidad del Aire

Es la forma de medir las condiciones del aire en espacios abiertos, definidas por medio de índices que determinan su calidad.

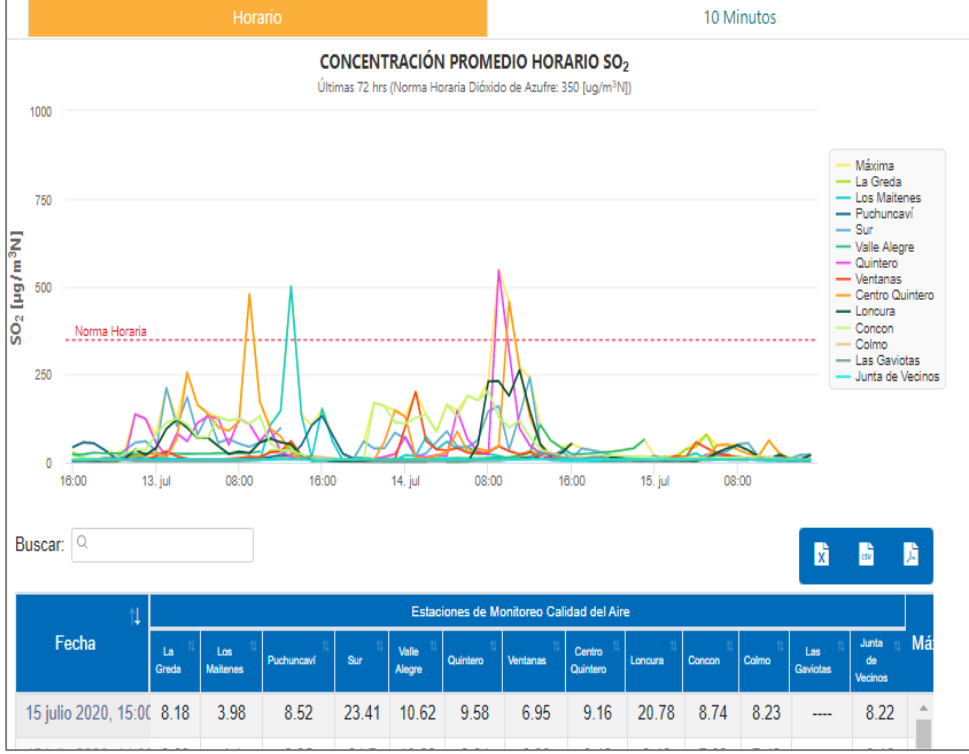
Preguntas Frecuentes

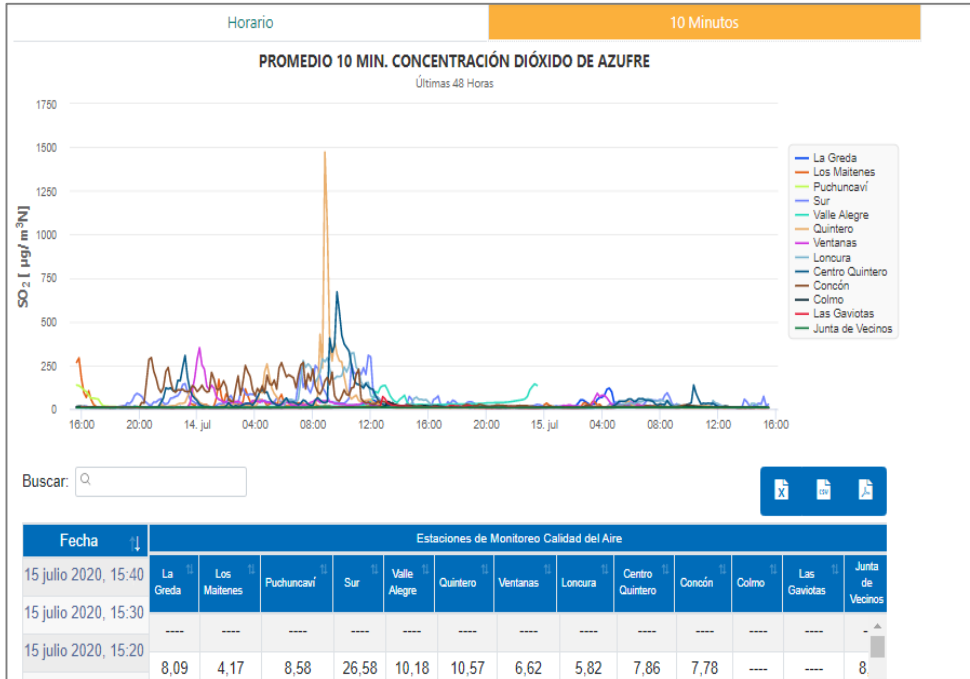
$MP_{2.5}$ MP_{10} SO_2

Dióxido de azufre

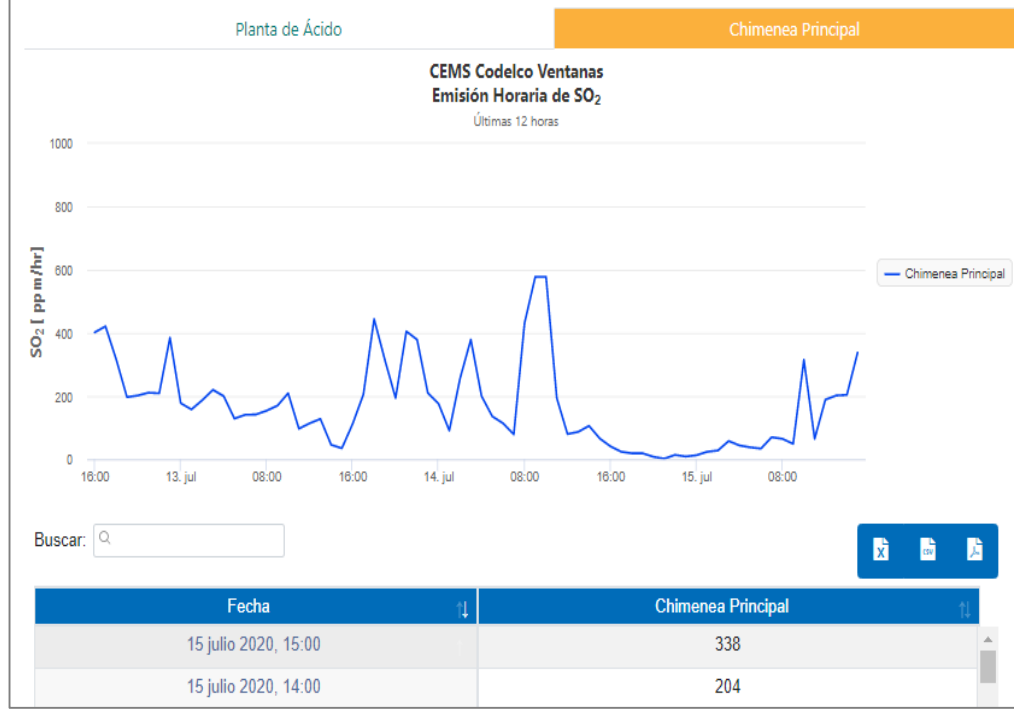
HCNM NO_2 O_3

CO CH_4 HCT



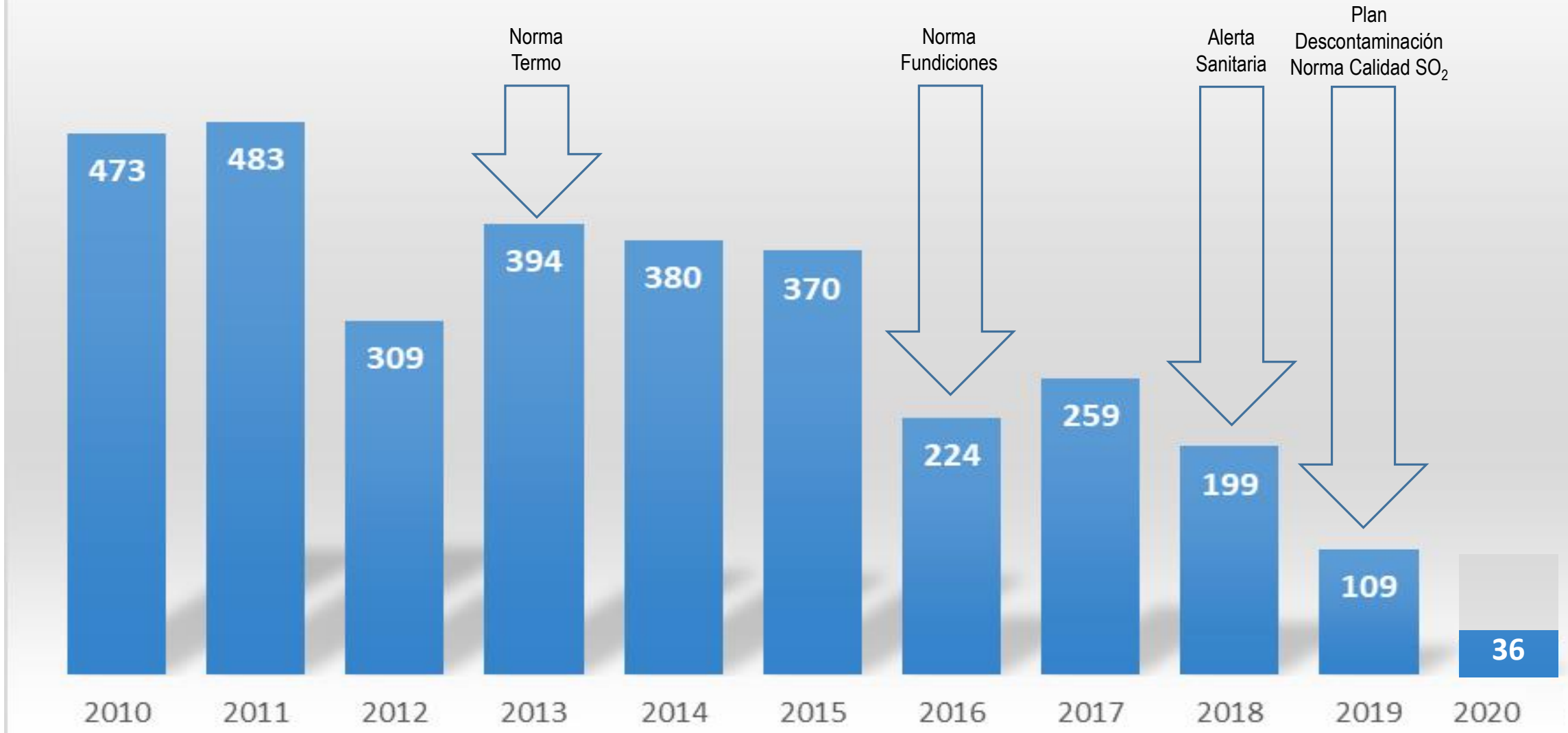


Emisiones al Aire en Línea (CEMS)

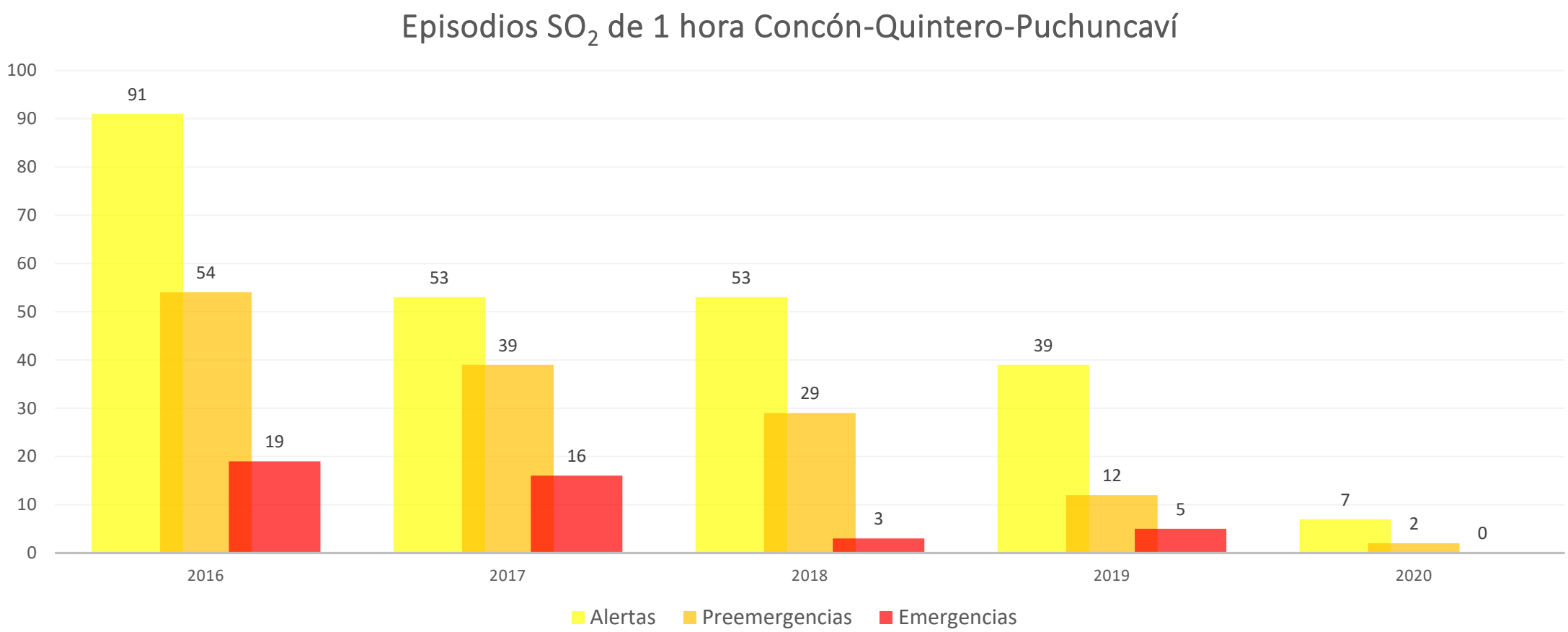


Resultados en Calidad del Aire

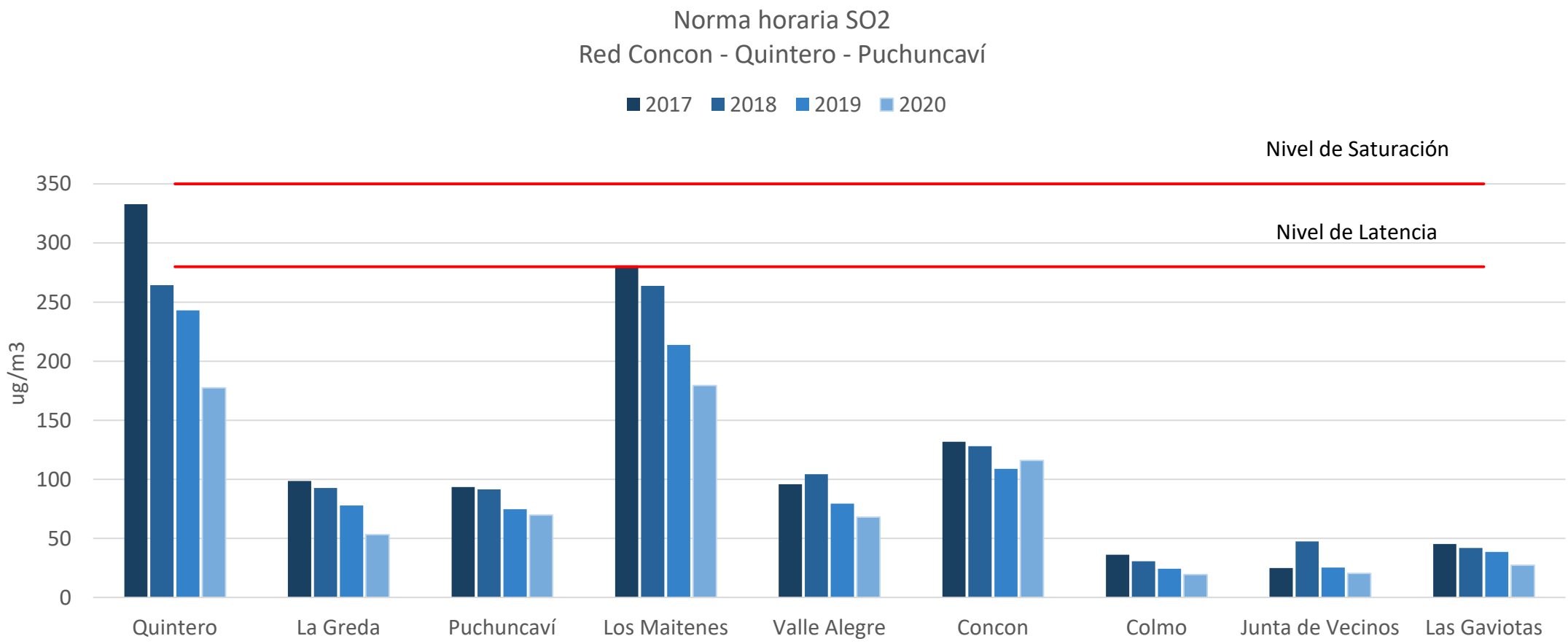
Red Concón-Quintero-Puchuncaví
N° horas sobre nivel norma SO_2 (350 ug/m^3)



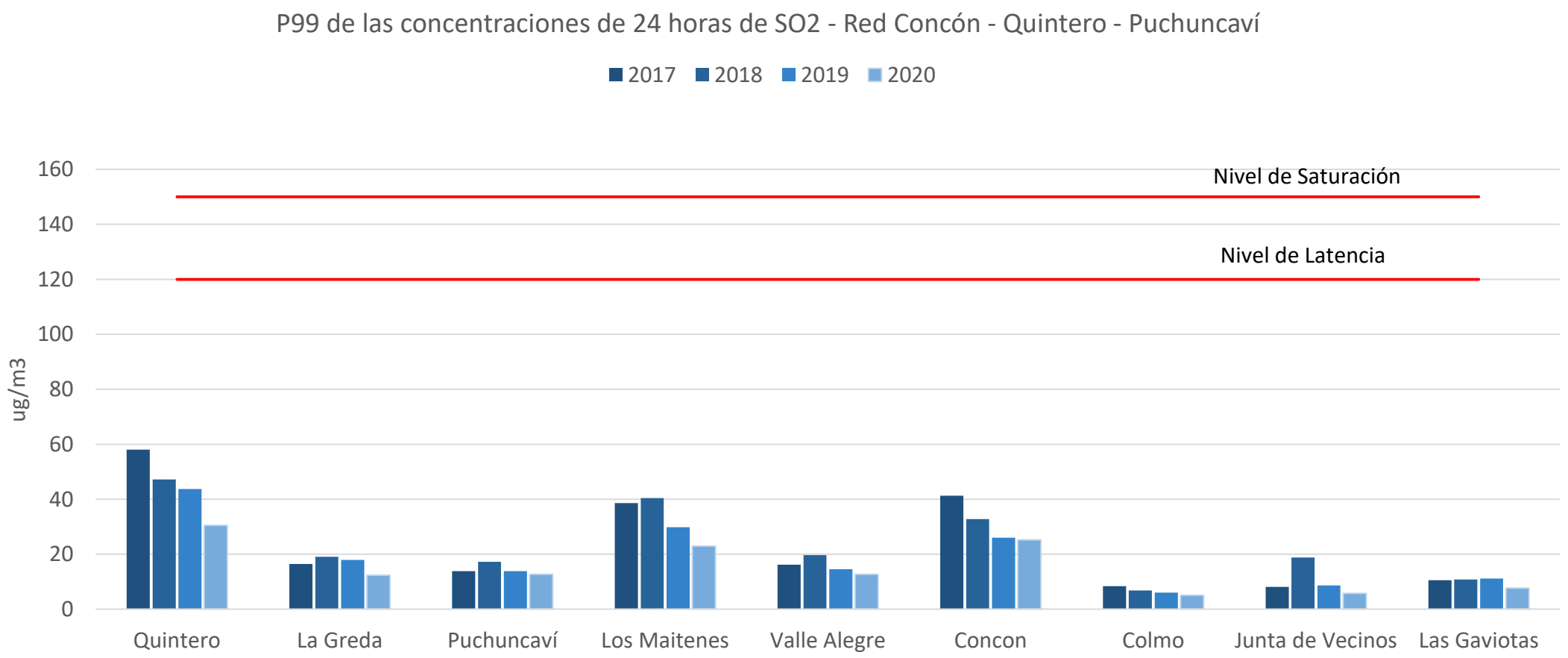
Reducción de episodios horarios de SO_2



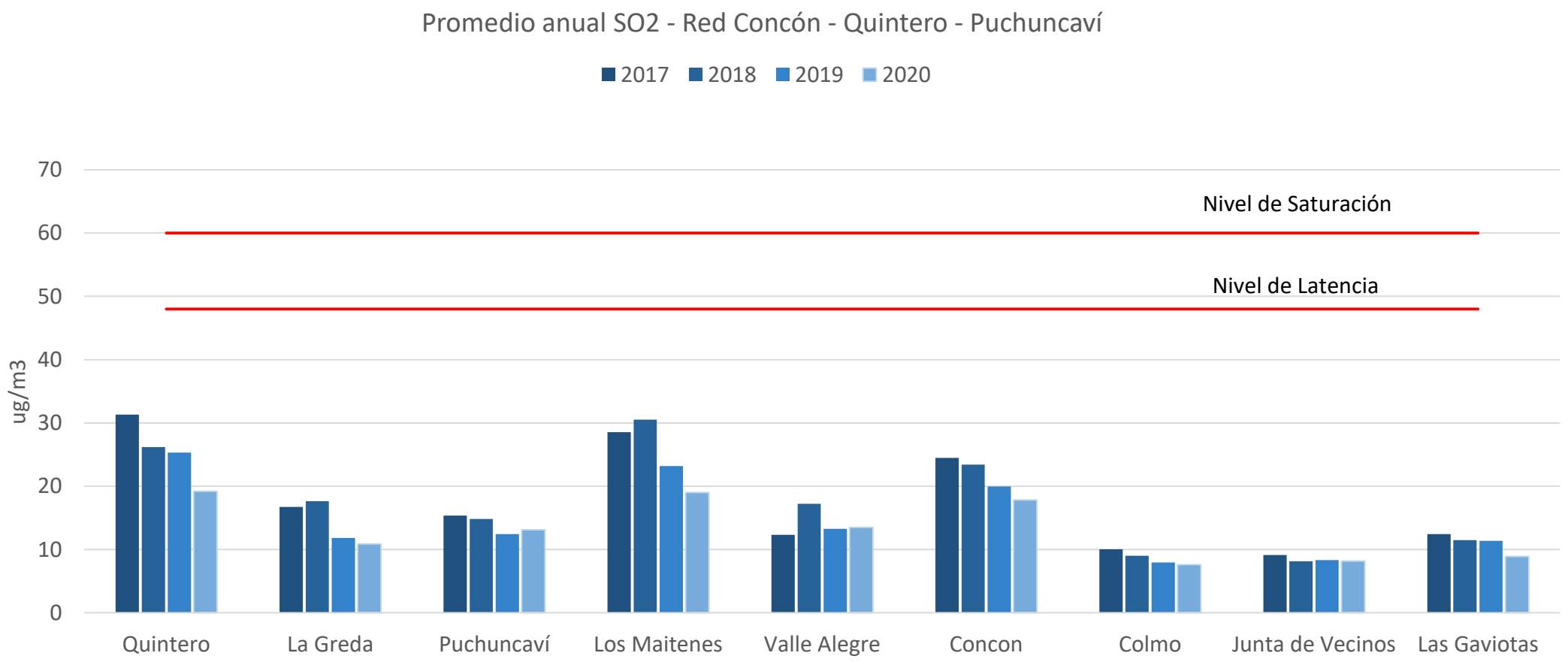
Norma Horaria SO_2



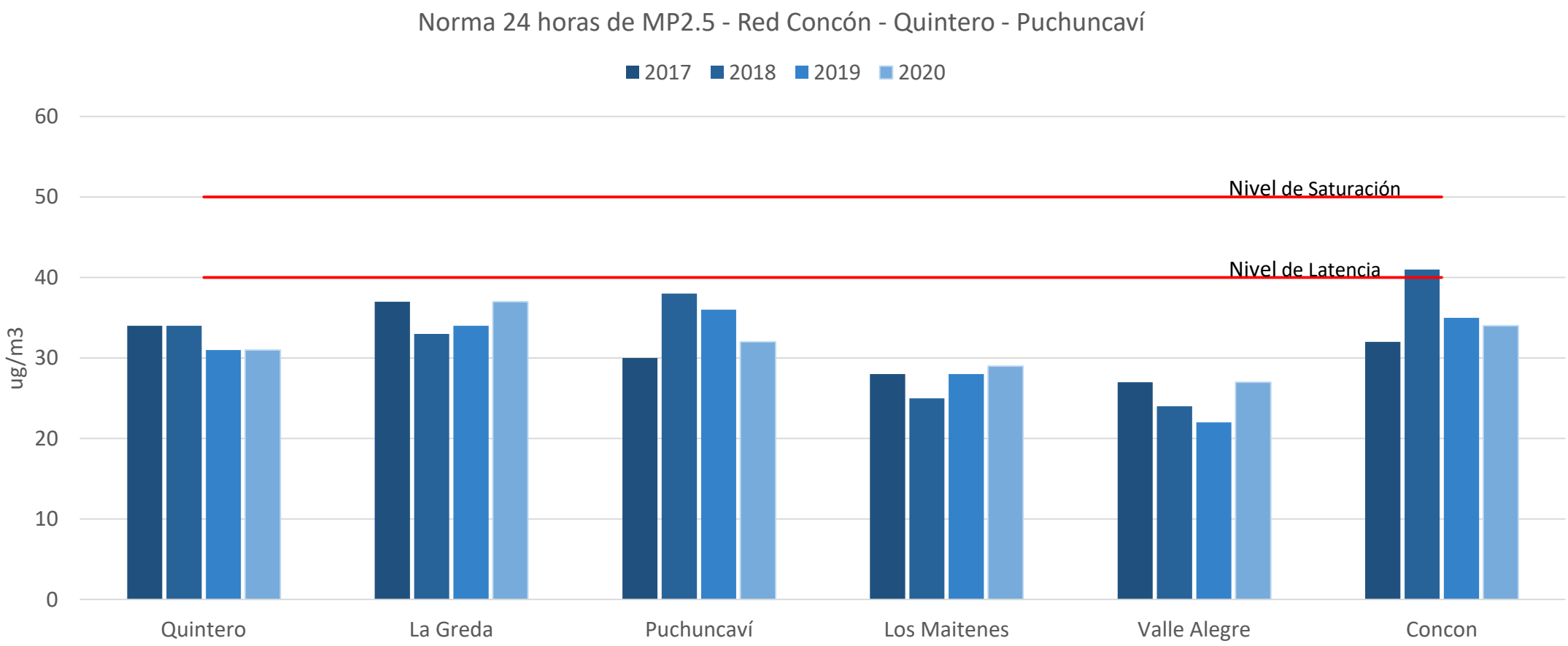
Norma Diaria SO_2



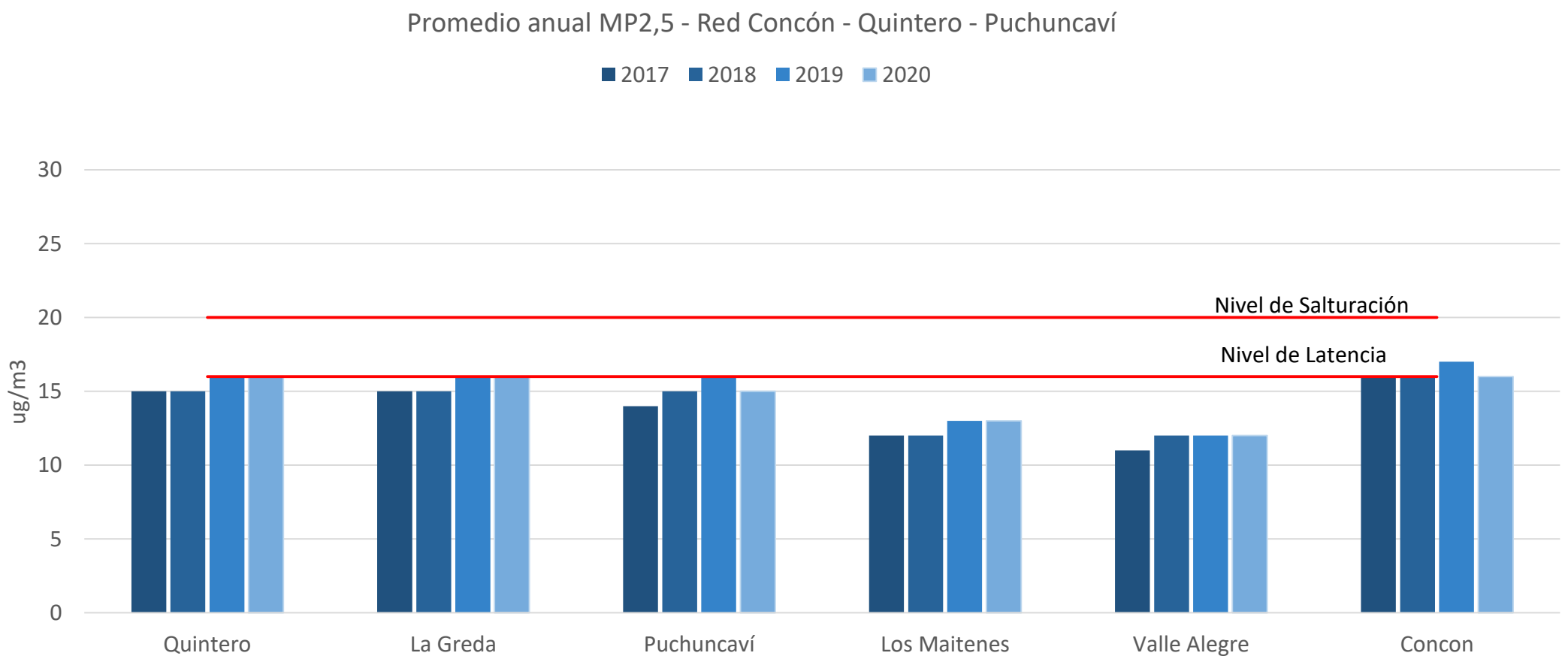
Norma Anual SO_2



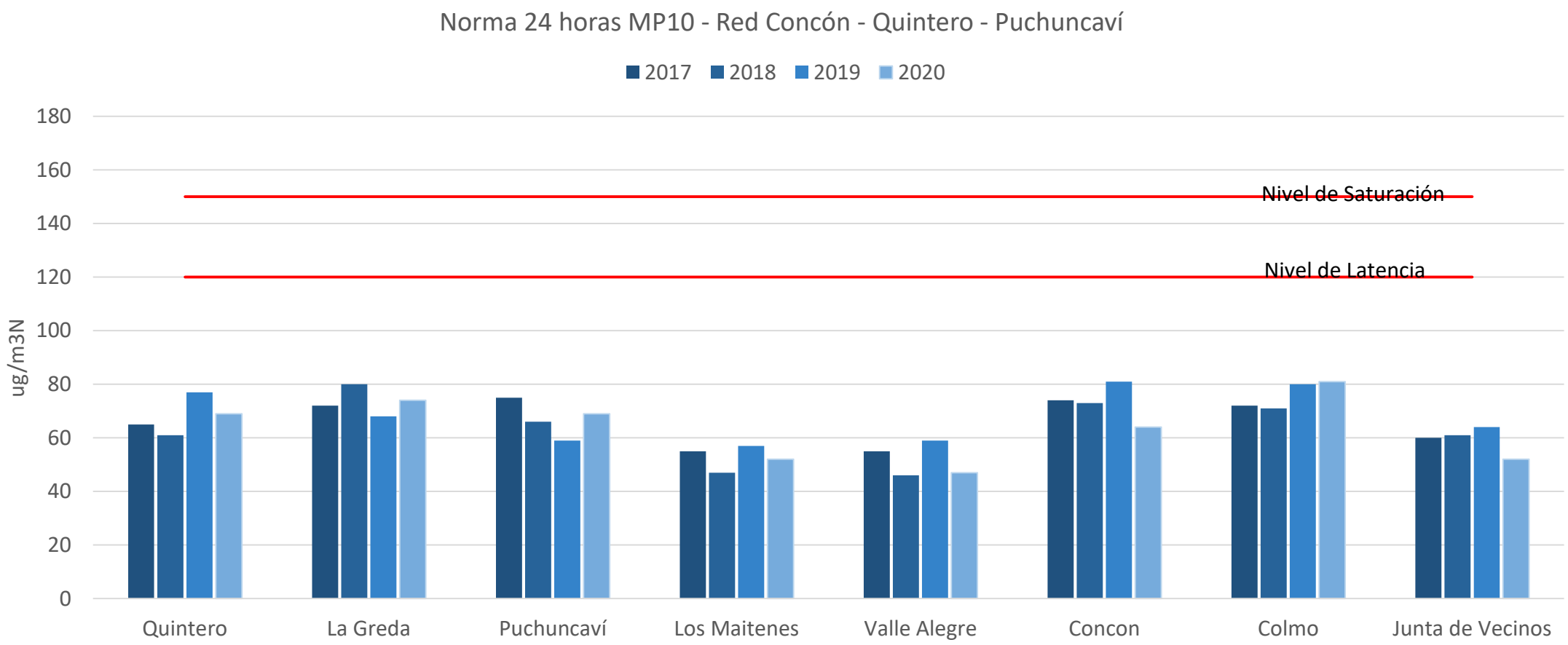
Norma Diaria $MP_{2,5}$



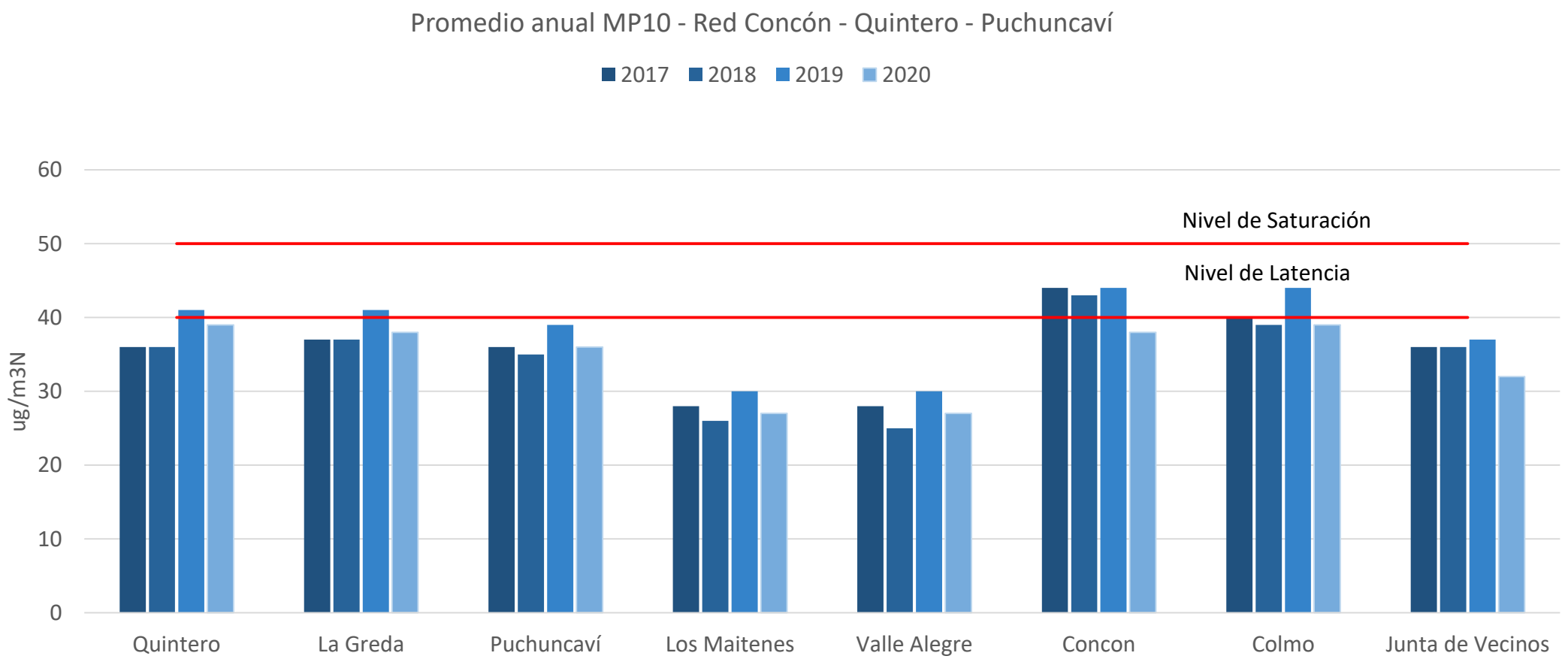
Norma Anual $MP_{2,5}$



Norma Diaria MP_{10}



Norma Anual MP_{10}



En Resumen (% de la norma)

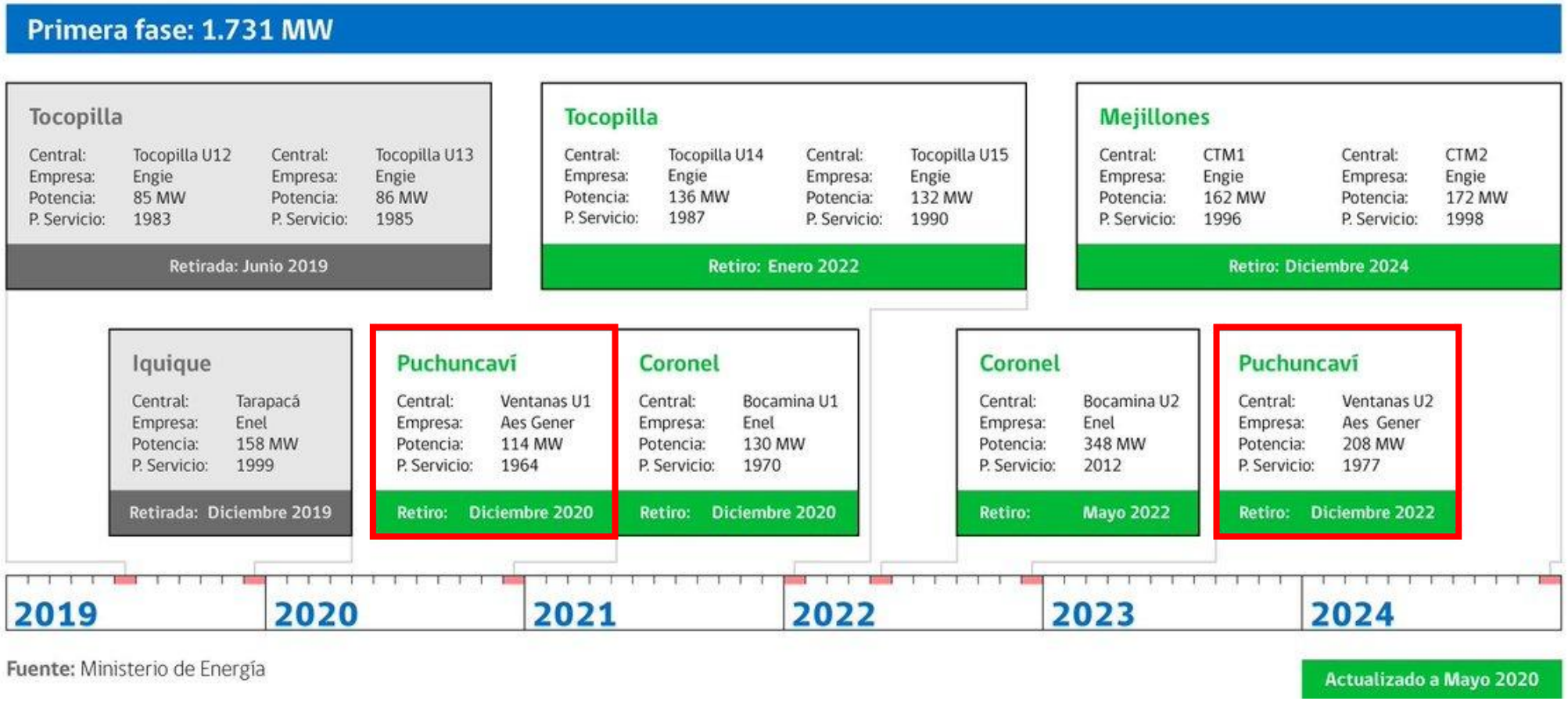
	Norma 1 hora	Norma 24 horas	Norma Anual
SO_2	65%	71%	40%
$MP_{2,5}$	____	74%	80%
MP_{10}	____	54%	84%

Fuente: último informe SMA 2018-2019-2020

CIERRE DE LAS CENTRALES A CARBÓN
Cronograma Primera Fase
2019–2024

Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

31% del total de centrales



Fuente: Ministerio de Energía

Actualizado a Mayo 2020

Cada 5 años, revisa y definen las fechas de retiro de las unidades restantes para garantizar el abastecimiento energético del país.

GRACIAS

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile