



## Objetivos de la reunión

Conocer el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví.

### Tabla

- Presentación: Principales medidas del plan establecidas en D.S. N°105 de 2018

Expositora: Siomara Gomez, encargada de aire en la Seremi M.A Región de Valparaíso

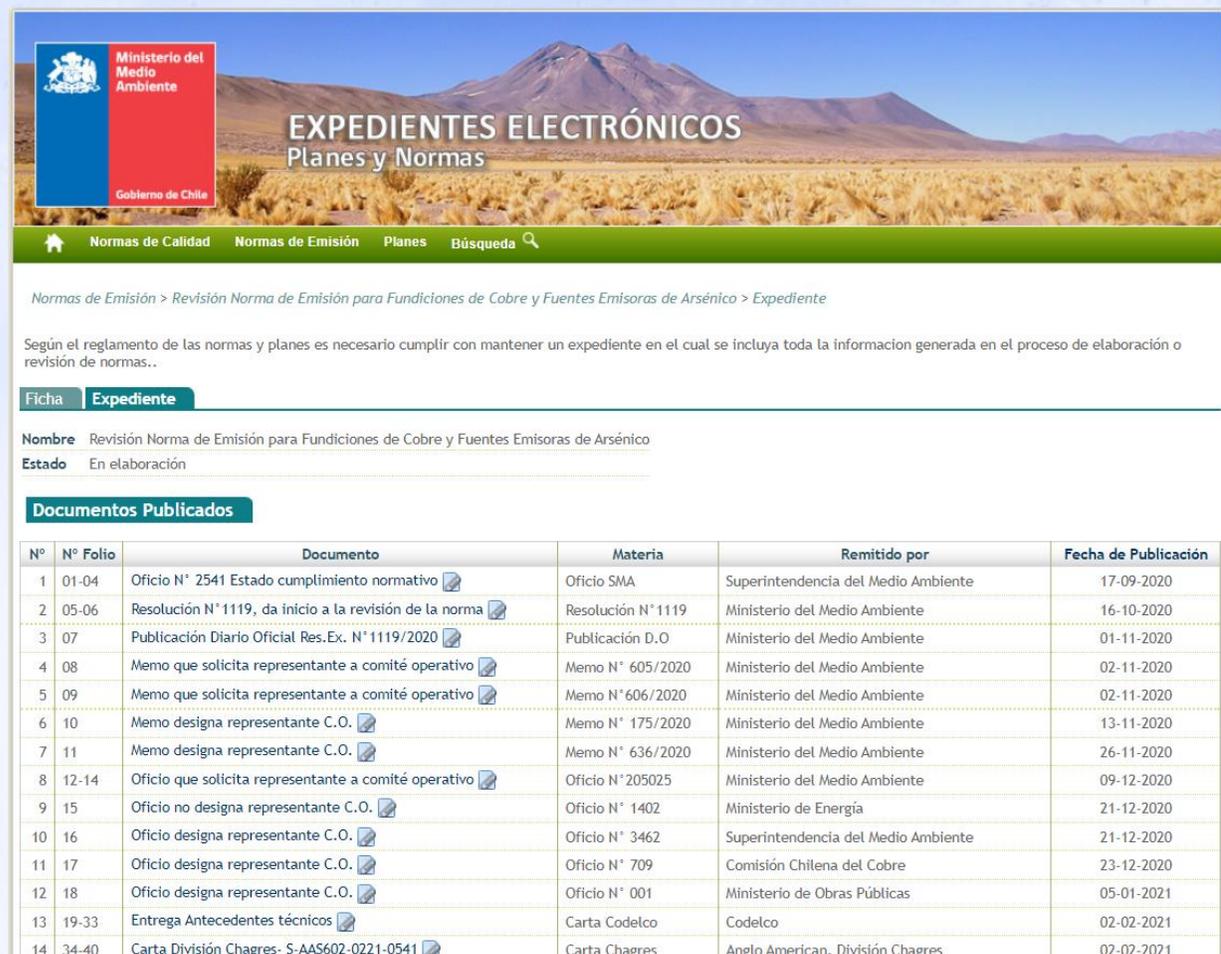


## Próximas Reuniones

| Actividad       | Temas a tratar   | Fecha   |
|-----------------|--|---|
| 6° reunión C.O. | Obj: (1) Revisión de Normativa internacional y otras regulaciones nacionales y (2) Tecnologías de control de emisiones y (3) Escenarios regulatorios propuestos por el Estudio | Semana del 26 de septiembre o 1ra semana de octubre |



[https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id\\_expediente=937836](https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/expediente/index.php?tipo=busqueda&id_expediente=937836)



**Ministerio del Medio Ambiente**  
Gobierno de Chile

## EXPEDIENTES ELECTRÓNICOS

Planes y Normas

Normas de Calidad Normas de Emisión Planes Búsqueda

Normas de Emisión > Revisión Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico > Expediente

Según el reglamento de las normas y planes es necesario cumplir con mantener un expediente en el cual se incluya toda la información generada en el proceso de elaboración o revisión de normas..

Ficha **Expediente**

**Nombre** Revisión Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico  
**Estado** En elaboración

**Documentos Publicados**

| N° | N° Folio | Documento   | Materia            | Remitido por                        | Fecha de Publicación |
|----|----------|---|--------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 1  | 01-04    | Oficio N° 2541 Estado cumplimiento normativo            | Oficio SMA         | Superintendencia del Medio Ambiente | 17-09-2020           |
| 2  | 05-06    | Resolución N° 1119, da inicio a la revisión de la norma | Resolución N° 1119 | Ministerio del Medio Ambiente       | 16-10-2020           |
| 3  | 07       | Publicación Diario Oficial Res.Ex. N° 1119/2020         | Publicación D.O    | Ministerio del Medio Ambiente       | 01-11-2020           |
| 4  | 08       | Memo que solicita representante a comité operativo      | Memo N° 605/2020   | Ministerio del Medio Ambiente       | 02-11-2020           |
| 5  | 09       | Memo que solicita representante a comité operativo      | Memo N° 606/2020   | Ministerio del Medio Ambiente       | 02-11-2020           |
| 6  | 10       | Memo designa representante C.O.                         | Memo N° 175/2020   | Ministerio del Medio Ambiente       | 13-11-2020           |
| 7  | 11       | Memo designa representante C.O.                         | Memo N° 636/2020   | Ministerio del Medio Ambiente       | 26-11-2020           |
| 8  | 12-14    | Oficio que solicita representante a comité operativo    | Oficio N° 205025   | Ministerio del Medio Ambiente       | 09-12-2020           |
| 9  | 15       | Oficio no designa representante C.O.                    | Oficio N° 1402     | Ministerio de Energía               | 21-12-2020           |
| 10 | 16       | Oficio designa representante C.O.                       | Oficio N° 3462     | Superintendencia del Medio Ambiente | 21-12-2020           |
| 11 | 17       | Oficio designa representante C.O.                       | Oficio N° 709      | Comisión Chilena del Cobre          | 23-12-2020           |
| 12 | 18       | Oficio designa representante C.O.                       | Oficio N° 001      | Ministerio de Obras Públicas        | 05-01-2021           |
| 13 | 19-33    | Entrega Antecedentes técnicos                           | Carta Codelco      | Codelco                             | 02-02-2021           |
| 14 | 34-40    | Carta División Chagres- S-AAS602-0221-0541              | Carta Chagres      | Anglo American, División Chagres    | 02-02-2021           |



# ¿Pre gu n t as ?



Ministerio del  
Medio  
Ambiente

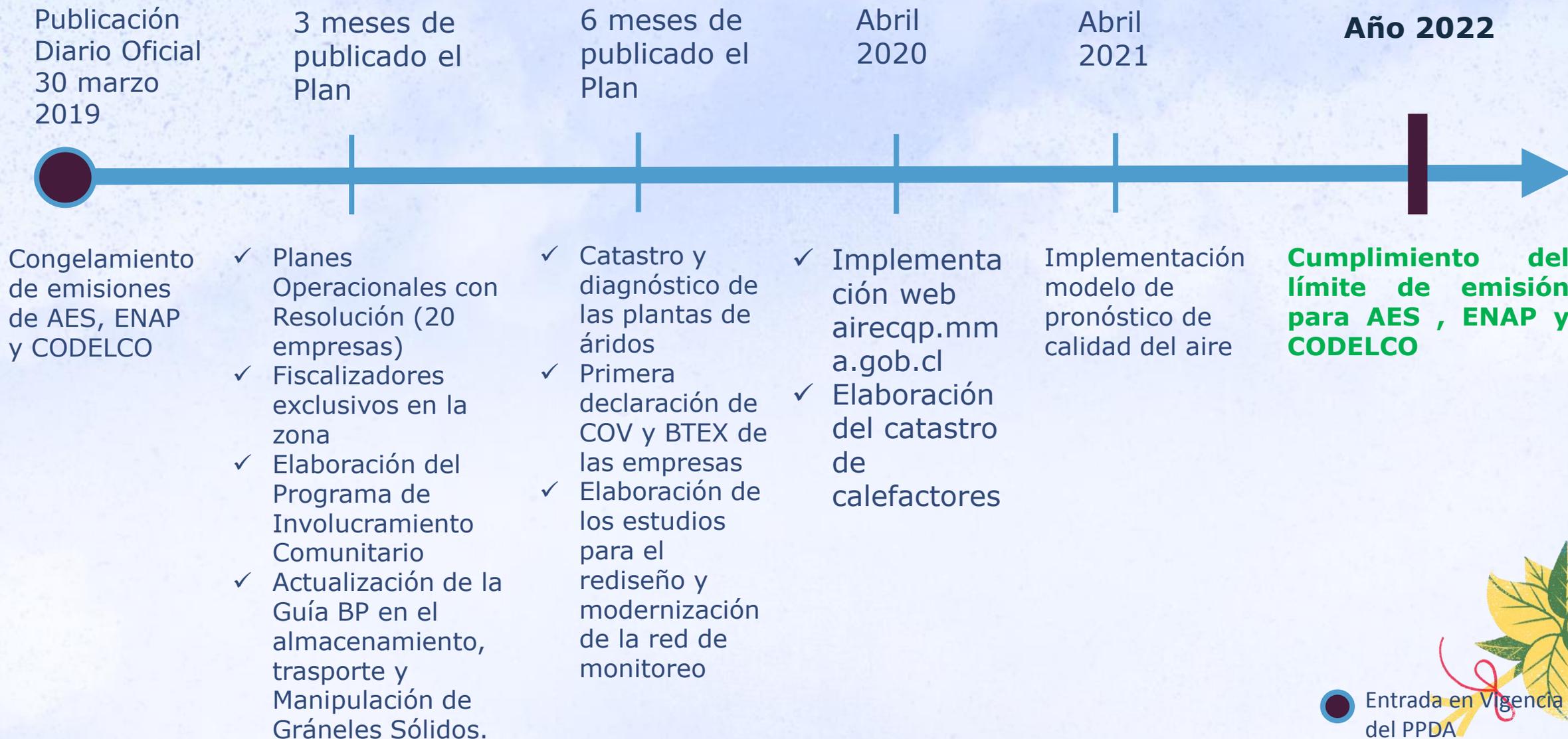
Gobierno de Chile



# PPDA CQP



# ALGUNOS HITOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PPDA D.S.105/2018

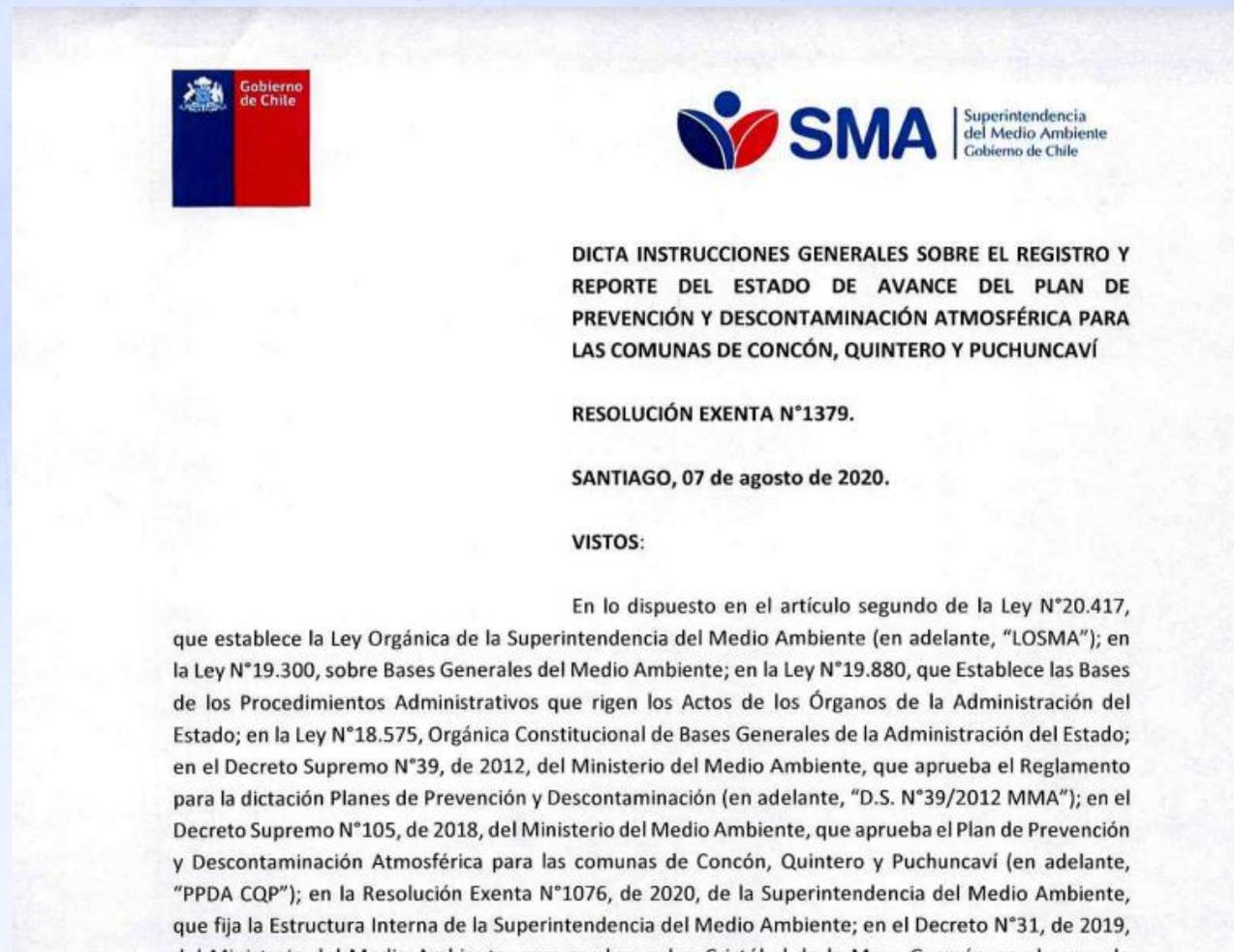


La Instrucción General sobre registro y reporte del estado de avance del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, en los términos establecidos.

**Objetivo:** fijar los indicadores y medios de verificación en base a los cuales se registrarán las diversas actividades **que realizarán los organismos públicos que participan en la implementación del PPDA CQP**, de acuerdo a los plazos de vigencia establecidos para cada una de las medidas contempladas en dicho instrumento.

<https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/RESOL-EXENTA-N-1379-SMA.pdf>

<https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/Res-1836-SMA-modifica-1379.pdf>



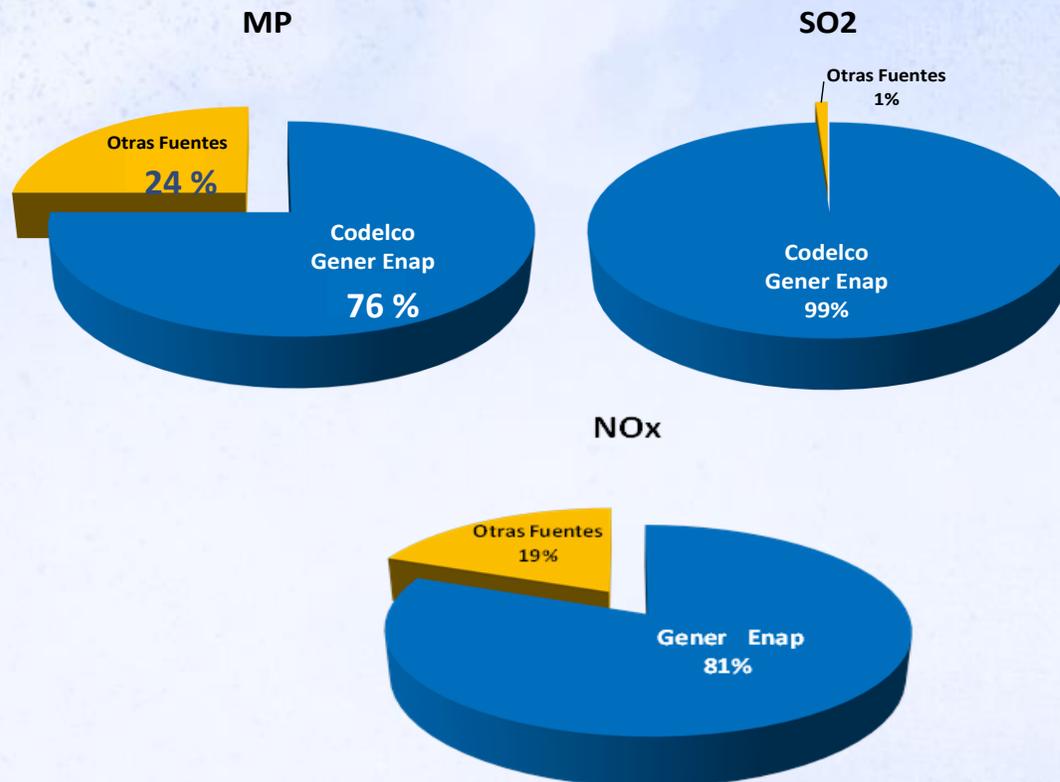
# Principales Medidas del Plan

1. Congelamiento inmediato de emisiones de MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> Grandes emisores y Reducciones adicionales de MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> en plazo de 3 años, de las 3 grandes empresas.
2. Sistema de manejo de Graneles sólidos
3. Control de Emisiones de COV's (mejores tecnologías de control disponibles)
4. Elaboración de una norma primaria de calidad de COVs (en proceso de PAC).
5. Gestión de Episodios Críticos de Contaminación (prevención)
6. Redes de monitoreo bajo supervisión técnica del Estado
7. Fiscalización con profesionales de la SMA dedicados en la zona.
8. Programa de involucramiento comunitario y educación ambiental.



# 1. Medidas para las 3 Mega fuentes:

1. Congelamiento inmediato de emisiones de MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> Grandes emisores
2. Reducciones adicionales al congelamiento, de MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> en un plazo de 3 años, ENAP, AES y CODELCO.



# Medidas a CODELCO Ventanas

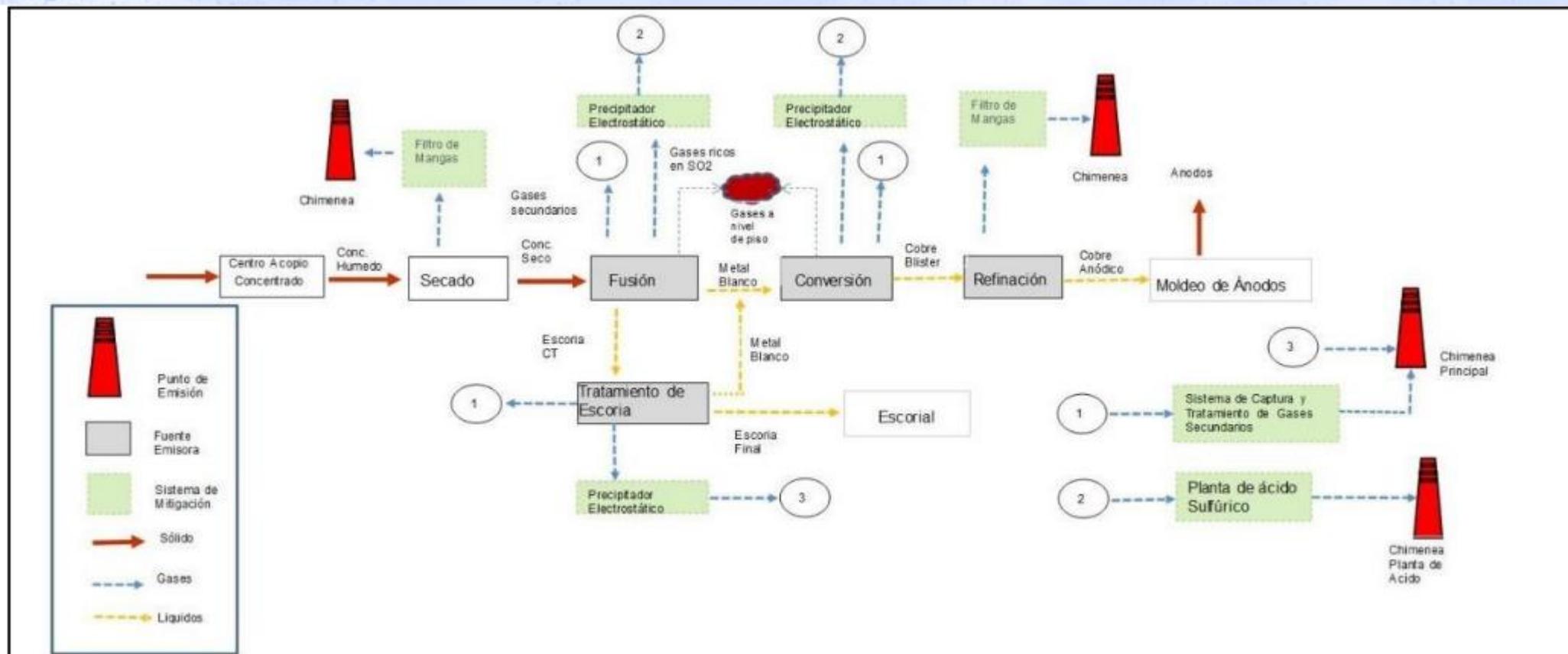
- Se establece límite de emisión de SO<sub>2</sub> y MP
- Se requiere mediciones en línea de SO<sub>2</sub> (chimenea principal y Planta de ácido), mediciones isocinéticas de MP y cuantificación de emisiones fugitivas

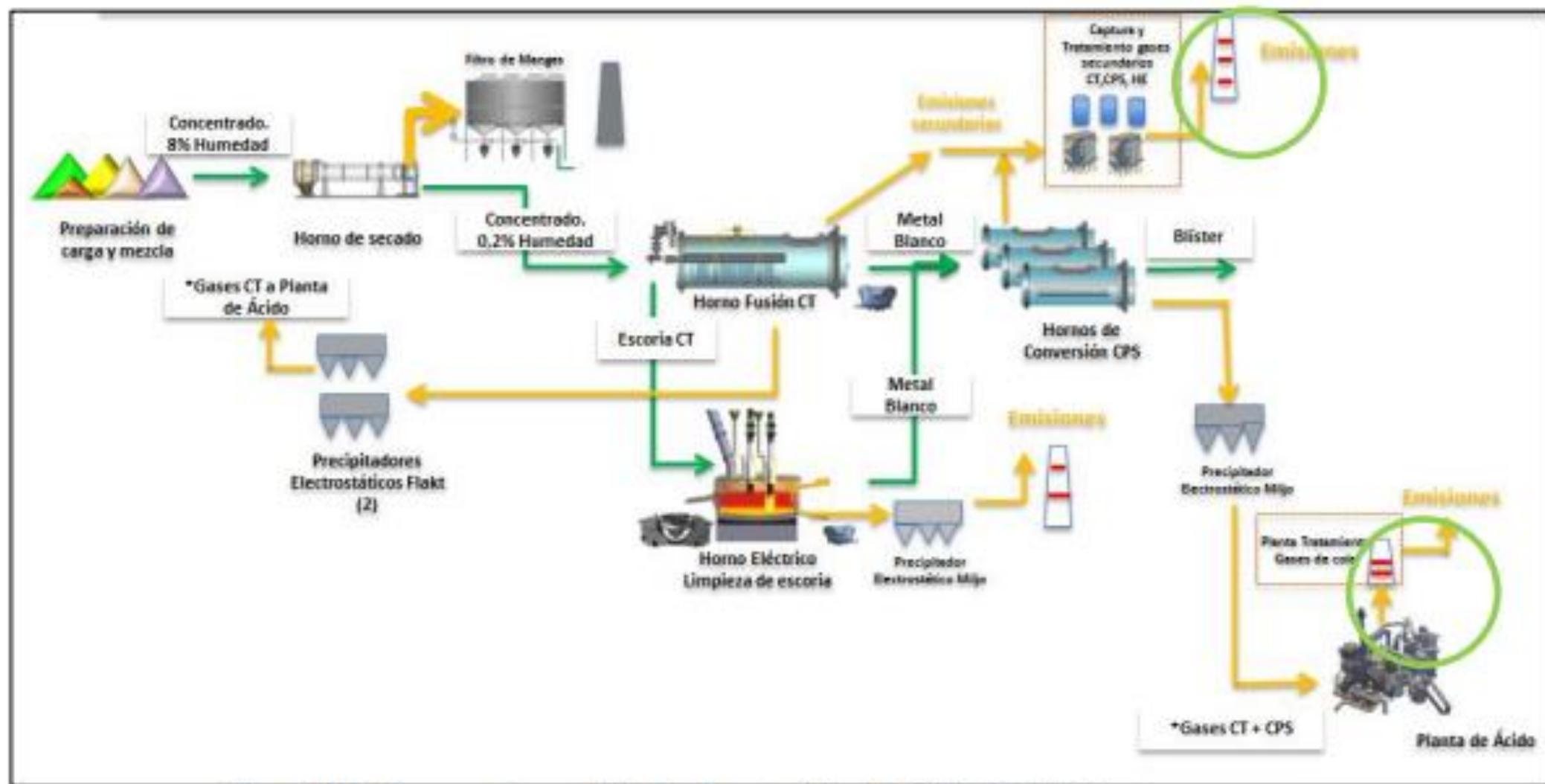
**Tabla 6. Emisiones máximas permitidas para CODELCO División Ventanas**

| Emisiones máximas permitidas  | EMISIONES DE MP (t/año) | EMISIONES DE SO <sub>2</sub> (t/año) |
|---|-------------------------|--------------------------------------|
| Antes de la publicación del presente decreto                            | 1.000                   | 14.650                               |
| Desde la publicación del presente decreto                               | 104                     | 10.561                               |
| En el plazo de 3 años contado desde la publicación del presente decreto | 89                      | 9.523                                |

| Emisión de azufre |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Equipo            | Operación Unitaria    |
| CT                | Carga de Óxido CT     |
|                   | Sangría MB CT         |
| CPS               | Carga MB              |
|                   | Soplado CPS           |
|                   | Giro Término de Ciclo |
| HE                | Sangría MB HE         |







# Medidas a AES GENER

- Se establece límite de emisión de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y MP
- Se ajustan los límites de emisión para MP a los límites de emisión para fuentes nuevas del DS 13/2011

**Tabla 8. Emisiones máximas permitidas para el Complejo Termoeléctrico Ventanas de AES GENER**

| EMISIONES MÁXIMAS PERMITIDAS   | EMISIONES DE MP (t/año) | EMISIONES DE SO <sub>2</sub> (t/año) | EMISIONES DE NO <sub>x</sub> (t/año) |
|--|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Antes de la publicación del presente decreto.                            | 844                     | 8.877                                | 11.096                               |
| Desde la publicación del presente decreto.                               | 212                     | 5.579                                | 7.523                                |
| En el plazo de 3 años contado desde la publicación del presente decreto. | 212                     | 5.326                                | 7.523                                |

**Tabla 9: Límite máximo de emisión en concentración para MP en cada unidad generadora del complejo Termoeléctrico Ventanas**

| Complejo Termoeléctrico Ventanas | Límite máximo de concentración de MP mg/m <sup>3</sup> N |
|----------------------------------|--|
| Ventanas 1                       | 20   |
| Ventanas 2                       | 20   |
| Central Nueva Ventanas S.A       | 20   |
| Central Campiche S.A.            | 20   |



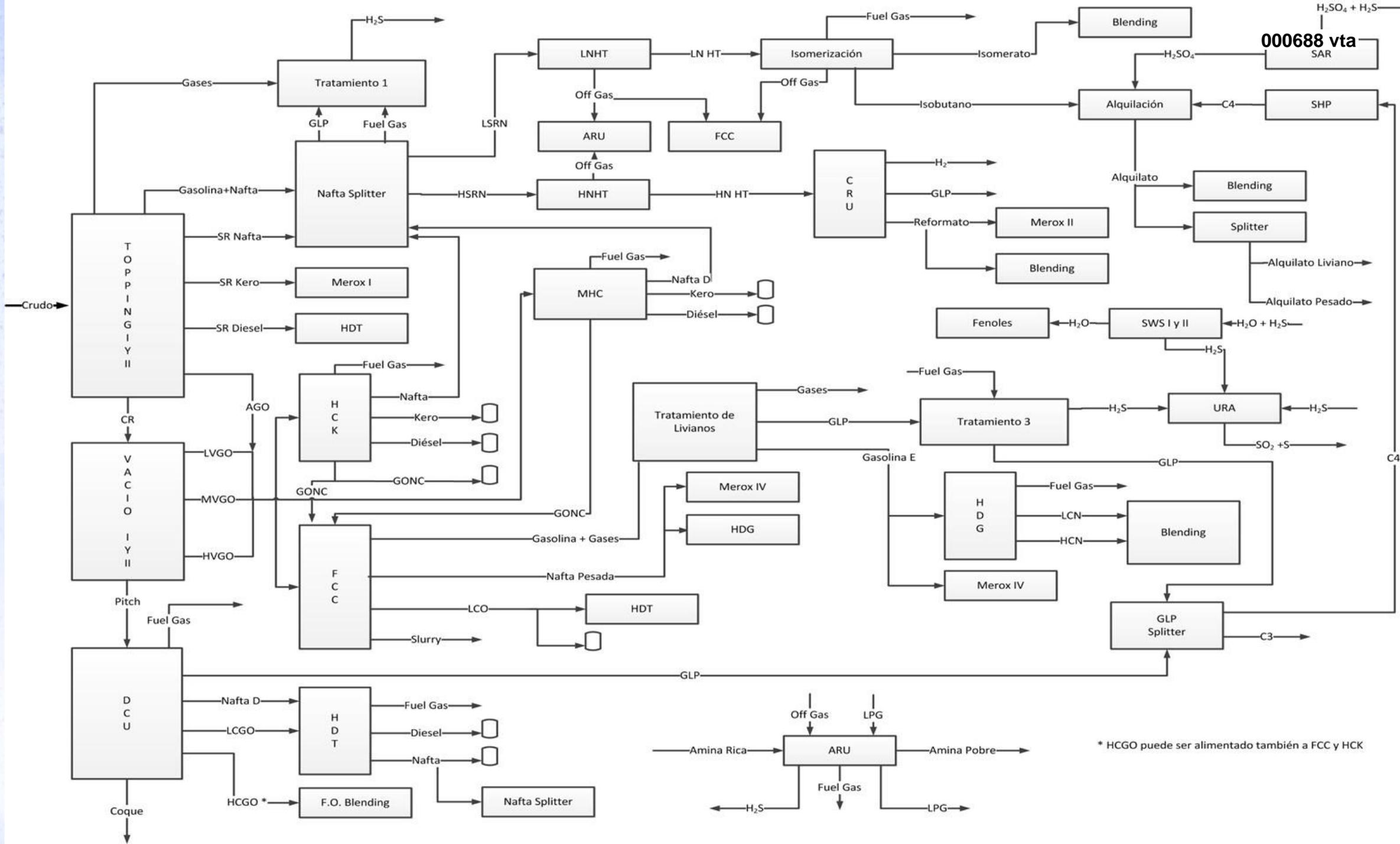
# Medidas a ENAP Refinería Aconcagua

- El congelamiento es mayor al no existir previamente normas de emisión que la regule
- ENAP Refinerías Aconcagua deberá implementar sistemas de monitoreo continuo de emisiones en las unidades de recuperación de Azufre y en el Cracking
- La metodología de cuantificación de emisiones debe ser aprobada por la SMA

**Tabla 10. Emisiones máximas permitidas para ENAP Refinerías Aconcagua**

| EMISIONES MÁXIMAS PERMITIDAS  | EMISIONES DE MP (t/año) | EMISIONES DE SO <sub>2</sub> (t/año) | EMISIONES DE NO <sub>x</sub> (t/año) |
|---|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Antes de la publicación del presente decreto                            | -                       | 2.190                                | -                                    |
| Desde la publicación del presente decreto                               | 918                     | 1.492                                | 1.169                                |
| En el plazo de 3 años contado desde la publicación del presente decreto | 230                     | 1.145                                | 935                                  |





## LOS PLANES OPERACIONALES

- a) Identificación de las fuentes emisoras del establecimiento, sean puntuales, areales o fugitivas, de material particulado (MP10 y MP2,5), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs).
- b) Ubicación georreferenciada de las fuentes emisoras del establecimiento.
- c) Estimación o cálculo de emisiones de MP10, MP2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y COVs, de acuerdo a las metodologías establecidas en el presente decreto.
- d) Medidas operacionales destinadas a disminuir las emisiones a la atmósfera de contaminantes regulados en este decreto, incluyendo medios de verificación apropiados. Las medidas operacionales podrán consistir, entre otras, en las siguientes; Reducción en la intensidad de funcionamiento de fuentes emisoras; Ajuste de variables operacionales, tal como aumentar la tasa de captura de los sistemas de control de emisiones; Restricción de venteos desde estanques de almacenamiento de hidrocarburos que no cuenten con sistemas de recuperación y/o eliminación de vapores.
- e) Porcentaje de reducción de emisiones para cada una de las fuentes emisoras identificadas, ante pronóstico meteorológico de malas condiciones de ventilación.



## Medidas según condición de Ventilación

000689 vta

| Acción Operacional  | Condición de Ventilación Resolución N° 8/2020  |  | Condición de Ventilación Resolución N 13/2021  |  |
|---|--|--|--|--|
|   | Regular  | Mala   | Regular  | Mala   |
| Adición de Líquidos al Convertidor teniente                   | Si (no se condiciona esta acción)  | Se permite si ninguna estación registra promedio móvil de SO2 de 10 minutos $\geq$ <b>400 ug/m3N</b> | Se permite si ninguna estación registra promedio móvil de SO2 de 10 minutos $\geq$ <b>350 ug/m3N</b> | Se permite si ninguna estación registra promedio móvil de SO2 de 10 minutos $\geq$ <b>350 ug/m3N</b> |
| Esperar entre ciclo de soplado del CPS e inicio del siguiente | <b>No obliga la espera entre ciclos,</b> siempre que ninguna estación registre promedio móvil de SO2 de 10 minutos $\geq$ 400 ug/m3N | Se debe esperar 15 minutos   | Siempre debe esperar tiempo $\geq$ 10 minutos  | Siempre debe esperar tiempo $\geq$ 15 minutos  |
| Realizar prueba de giro del CT                                | Se permite si ninguna estación registra promedio móvil de SO2 de 10 minutos $\geq$ 400 ug/m3N  | No se permite  | Se permite si ninguna estación registra promedio móvil de SO2 de 10 minutos $\geq$ 350 ug/m3N        | No se permite  |



## Medidas adicionales por inversión térmica

| Acción Operacional   | Resolución N°<br>8/2020   | Resolución N° 13/2021  |
|--|---|--|
| Medidas a ejecutar que independiente de la condición de ventilación, registren además indicador de inversión térmica (diferencia de Temperatura medida entre 40 y 10 mt de altura) | ≥ 2 °C  | ≥ 1,5 °C   |
| Medidas que se ejecutarán:   | Desde que la inversión térmica supere <b>los 2°C</b> por <b>30 minutos</b> sucesivos y ninguna estación registre dos promedios móviles de 10 minutos de <b>400 ug/m3N</b> | Al momento de presentars una inversión térmica d <b>1,5°C</b> por <b>10 minuto</b> sucesivos y sucesivos ninguna estación registr dos promedios móviles d <b>10 minutos de 350 ug/m3</b> |
| Medida para el convertidor CPS   | <b>Esperar 20 minutos</b> entre término de soplado de CPS e inicio de siguiente soplado   | <b>Esperar al menos 2 minutos</b> entre término d soplado de CPS e inicio d siguiente soplado  |
| Apertura de compuertas del del CPS   | Sin medidas   | Prohibición de abr compuertas (salvo e situaciones de emergencia debidamente acreditadas la SMA)   |



## Medidas por emergencia Ambiental

| Acción Operacional  | Resolución N° 8/2020 |         | Resolución N° 13/2021 |         |
|---|----------------------|---------|-----------------------|---------|
| Suspender la extracción de metal blanco CT                                | Alerta               | 1 hora  |                       | 2 horas |
| No reanudar operación ni iniciar soplado del CT en caso que esté detenido | Pre emergencia       | 2 horas | Alerta                | 3 horas |
|   | Emergencia           | 2 horas | Pre emergencia        | 4 horas |
| Girar CT solo en condición de emergencia                                  |                      |         | Emergencia            |         |
| No iniciar soplado de un nuevo ciclo CPS                                  |                      |         |                       |         |





Ministerio del  
Medio  
Ambiente

Gobierno de Chile

