



**APRUEBA MODIFICACIÓN AL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES ASOCIADO AL ARTÍCULO N°35 DEL D.S. N°6/2018 DEL MMA QUE ESTABLECE EL PPDA DEL CONCEPCIÓN METROPOLITANO APROBADO MEDIANTE RE N° 1457/2021**

Concepción, 30 ENE. 2023

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 0104**

**VISTOS:**

La ley N° 19.300, del 09 de marzo de 1994, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el Decreto Supremo N° 6, del 17 de diciembre de 2018 del Ministerio del Medio Ambiente; el Plan de Compensación de Emisiones (PCE) ingresado mediante carta N° 099 del 17 de diciembre de 2020; rectificación al Programa de Compensaciones de Emisiones de material particulado presentado por el titular Enap Refinerías S.A. mediante carta N° 43 del 23 de abril de 2021; rectificación al Programa de Compensaciones de Emisiones de material particulado presentado por el titular Enap Refinerías S.A. mediante carta N° 74 del 23 de abril de 2021; conformidad al PCE mediante carta N° 75 de la Seremi del Medio Ambiente; informa sobre contrapartes técnicas e ingreso de nuevos antecedentes al PCE presentado por el titular Enap Refinerías S.A. mediante carta N° 77 del 22 de septiembre de 2021; Nuevos antecedentes sobre la implementación del PCE ingresados por el titular Enap Refinerías S.A. mediante carta N° 84 del 20 de octubre de 2021, RE N° 1457/2021 de la Seremi del Medio Ambiente, modificación al Plan de Compensación de emisiones presentado por el titular Enap Refinerías S.A. mediante carta N° 114 del 5 de diciembre de 2022.

**CONSIDERANDOS:**

1. Que, conforme a lo establecido en el inciso tercero literal ii) del Art. 35 del D.S. N°6/2018/MMA, que establece Plan de Descontaminación de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano, la empresa Enap Refinerías S.A. presentó un PCE mediante su carta N° 99 del 17 de diciembre de 2021.
2. Que, mediante RE N°1457 del 16 de noviembre de 2022 de la Seremi del Medio Ambiente, fue aprobado el Plan de Compensación de Emisiones presentado por Enap Refinerías S.A..
3. Que, mediante carta N° 114 del 05 de diciembre de 2022, la empresa ENAP Refinerías S.A., conduce antecedentes técnicos que modifican el PCE aprobado por la Resolución citada precedentemente.
4. Que, las emisiones objeto del PCE presentado son aquellas descargadas por el sistema de antorchas de la Refinería y corresponden a 200 toneladas de material particulado equivalente, correspondiente a las emisiones de SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, las que serán compensadas en un 100%.
5. Que, acogiendo las modificaciones propuestas al PCE por parte de Enap Refinerías S.A., las medidas actualizadas para compensar el 100% de las emisiones contenidas en el PCE, son las siguientes:
  - a) Reducción de 212 Ton/año de NO<sub>x</sub> en la unidad de Cracking Catalítico, que consiste en un control adicional sobre el proceso de regeneración



del catalizador (efectuado mediante combustión) de esta unidad emisora de NOX, mediante el mantenimiento y control sobre el proceso de combustión (regeneración) realizado en la fuente que origina dichas emisiones. Este esfuerzo adicional consiste en mantener ajustado el uso de aire para el proceso de regeneración del catalizador que permite alcanzar menores niveles de emisión de NOX y en consecuencia dar cumplimiento al compromiso descrito en el PCE, debiendo para ello implementar un sistema de monitoreo de las emisiones de NOx de forma continua mediante un CEMS validado por la Superintendencia del Medio Ambiente, en reemplazo de las actuales mediciones discretas y conectado además en línea con los sistemas de la Superintendencia del Medio Ambiente y Seremi del Medio Ambiente.

- b) Reducción de 415 ton/ año de NOx por el cambio de la totalidad de 51 quemadores en los hornos B-1, B-51, B-401 y B-451, B-401B y B-451B del proceso de Topping y Vacío,
- c) Reducción de 79,9 toneladas de NOx, por el cambio de la totalidad de 23 quemadores en los hornos B-650, B-651 y B-652.de la Unidad de Reformación Catalítica Continua CCR.
- d) El seguimiento a las medidas definidas por lo literales b) y c) de este numeral será verificado de la siguiente manera:
  - i) Realizando cuatro mediciones anuales de gases en la chimenea de salida de cada conjunto de hornos, lo que permitirá estimar las emisiones anuales como la suma de las emisiones promedio en cada conjunto de hornos, mediante el siguiente cálculo:

$$E_j = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n} \times \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n} \times 24 \times 365 \times 10^{-9}$$

$$E = \sum_{j=1}^m E_j$$

Donde:

E: emisión anual estimada de los hornos de Topping y Vacío y CCR que deberá ser menor o igual a 195,1 Ton/año de NOx.

Ej: emisión anual de estimada para cada conjunto de hornos j

Qini: caudal normalizado de gases m3N/h

Ci: Concentración de NOx expresada en mg/m3N

i, n: número de muestra consideradas

- ii) Realizar conexión en línea de las siguientes variables operacionales

Unidad	Horas operación	Concentración de oxígeno	Caudal de combustible
B-1	00:KQI001.H	00:AI001.PV	00:FC40C.PV
B-51	00:KQI002.H	00:AI052.PV	00:FC75C.PV
B-401	04:KQI001.H	04:AI001.PV	04:FC047C.PV
B-451	04:KQI002.H	04:AI52.PV	04:FC072C.PV
B-401B	04:KQI003.H	04:AI202.PV	04:FC226C.PV
B-451B	04:KQI004.H	04:AI201.PV	04:FC229C.PV
B-650	06:KQI001.H	06:AI501.PV	06:FI524C.PV
B-651	06:KQI002.H	06:AI502.PV	06:FI528C.PV
B-652	06:KQI003.H	06:AI503. PV	06:FI532C.PV

Para el caso de aquellas variables operacionales que no sean informadas a través de un CEMS, deberán ser publicadas por los sistemas de Enap Refinerías al Ministerio del Medio Ambiente a través de web services y con posterioridad, a la Superintendencia del Medio Ambiente bajo los protocolos establecidos para ello, en la Res. Exenta N°2452/2020 de dicha institución o aquella que la reemplace.



- e) Que, la modificación propuesta para el Plan de Compensación de Emisiones quedará configurado según lo indicado en la siguiente tabla:

Unidades donde se ejecutará la medida	Equipos donde se implementará la medida	Medida	Compensación en (t/año) MP equivalente
FCC - WGS	WGS	Reducción de 212 ton/año NOx	60
Hornos Topping vacío 1 y 2 y	B-1, B-51. B-401 B-451, B-401B y B-451B	Reducción de 415 Ton/año de NOX	117.4
Unidad de Reformación Catalítica Continua CCR	B-650, B651 y B-652	79,9 Ton/año de NOx	22,6
Compromiso global de del Plan de compensación de emisiones		706,9 ton año de NOx	200,1

6. Que, para verificar el estado de implementación de las medidas propuestas por el PCE, se establecerá el siguiente programa de seguimiento y cumplimiento:
- 6.1. La medida de reducción de emisiones del cambio de quemadores en hornos de proceso será verificada en forma anual, mediante un total de 16 mediciones oficiales realizadas por un laboratorio ETFA, bajo las exigencias establecida por la normativa y el PPDA, permitiendo con esto verificar la condición descrita para la emisión anual calculada, la que deberá ser menor o igual a 195,1 ton/año de NOx.
  - 6.2. Par dar mayor control y adecuado seguimiento a la medida del cambio de quemadores, se establecerá comunicación en línea para variables operacionales no generadas por un CEMS, las cuales serán publicarán desde PI System (ENAP) al Ministerio de Medio Ambiente a través de un web service y con posterioridad, según calendario propuesto, también a la Superintendencia del Medio Ambiente bajo los protocolos establecidos para ello, fundamentalmente lo indicado en la Resolución Exenta N°2452/2020 de dicha institución o aquella que la reemplace.
  - 6.3. La medida asociada al recambio de quemadores en los hornos de proceso establecerá un sistema de registro documental auditable que permita evidenciar el desarrollo e implementación de la medida, el cual estará disponible para su fiscalización y dispondrá de a lo menos los siguientes documentos probatorios:
    - a) Data sheet de los nuevos quemadores
    - b) Guía de despacho
    - c) Registro fotográfico de los quemadores retirados
    - d) Registro fotográfico de los nuevos quemadores.
 La documentación precedente deberá dar cuenta que los quemadores instalados corresponden a una tecnología de combustión superior respecto de su rendimiento en el nivel de emisiones de NOx que generen.
  - 6.4. Los documentos y registros asociados a los diferentes programas y procedimientos que permiten Asegurar el adecuado desempeño de los diversos componentes, equipos e instrumentos asociados al PCE, deberán ser según la tabla siguiente:



Fuentes	Equipos medición	Documento de referencia	Detalles
Antorchas	Cromatógrafos	I-LBL-09 I-LBL-11 I-LBL-16	Programa considera la inspecciones y chequeos semanales y quincenales, además de diversos mantenimientos
	Medidores de caudal gas a antorcha	P-MAN-DEI-001	Ciclos de mantención de acuerdo con lo descrito en el procedimiento y documentos asociados
FCCU-WGS	Equipamiento CEMS	Protocolos QA/QC de la SMA	Programa considera inspección diaria y actividades mensuales, trimestrales y anuales
Hornos	Medidores de caudal de combustible	P-MAN-DEI-001	Ciclos de mantención de acuerdo con lo descrito en el procedimiento y documentos asociados
	Analizadores de Oxígeno	P-MAN-DEI-001	Ciclos de mantención de acuerdo con lo descrito en el procedimiento y documentos asociados

**RESUELVO:**

1. Apruébese las modificaciones propuestas al PCE del propuesto por Enap Refinerías S.A., ingresado mediante carta número 114 del 05 de diciembre de 2022 y reemplácese la Resolución Exenta N° 1457 del año 2021 de esta Secretaría Regional Ministerial.
2. Publíquese la presente resolución en el sitio electrónico de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.



**OSCAR REICHER SALAZAR**

Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región del Biobío  
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío

ORS/NFP

C/c:

- Archivo
- Yanet Ortiz

