

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE
EMISIONES (CEMS) INSTALADO EN LA CALDERA
INDUSTRIAL GENERADORA DE VAPOR "CALDERA B-230"
PERTENECIENTE A LA EMPRESA ENAP REFINERIA
ACONCAGUA (ERA) Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL
PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 1612

Santiago, 20 DIC 2018

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que fija el texto de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 57, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas"; en la Resolución Exenta N° 583, de 2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba Anexo III "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas; en la Resolución Exenta N° 627, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo técnico para validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones "CEMS" requeridos por Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y Planes de Prevención y/o Descontaminación (PPDA); en la Resolución N° RA 119123/58/2017 de 27 de diciembre de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dispuso la renovación del nombramiento de Rubén Verdugo Castillo como Jefe de la División de Fiscalización de esta Superintendencia, en relación con el Decreto con Fuerza de ley N° 3 de 2010, del Ministerio del Medio Ambiente, que fija la Planta de Personal de la Superintendencia del Medio Ambiente y su Régimen de Remuneraciones, y con el artículo 80 de la Ley N° 18.834 sobre Estatuto Administrativo; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la estructura interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N° 599, de 14 de mayo de 2018; y en la Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón;

CONSIDERANDO:

1° El inciso primero del artículo 2° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que la Superintendencia es el servicio público creado para

ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental que dispone la Ley, entre ellos las normas de emisión;

2° La carta de fecha 27 de Abril de 2018 de la empresa ENAP REFINERIA ACONCAGUA (ERA), mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN (AEEV), donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, bajo carta Gantt, la fecha en que será llevado a cabo el ensayo para la validación de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

3° La carta de fecha 16 de Mayo de 2018 de la empresa ENAP REFINERIA ACONCAGUA, mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS), donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos de los ensayos de validación ejecutados a los CEMS instalados y bajo los cuales la Superintendencia del Medio Ambiente pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución exenta, previo al examen detallado del informe de resultados;

4° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2018-2669-V-RCA, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta del resultado del Examen de Información realizado al IREV presentado y cuyo análisis técnico recomienda aprobar totalmente los resultados obtenidos en el IREV, validando los parámetro NO_x, SO₂, CO₂, O₂, flujo y MP.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE el "INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN CEMS DE GASES, FLUJO Y MATERIAL PARTICULADO CALDERA B-230", de los CEMS instalados en la Caldera B-230 de la empresa ENAP REFINERIA ACONCAGUA.

SEGUNDO. DECLÁRENSE validados los CEMS instalados en la chimenea de la Caldera B-230, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	UNIVERSAL ANALYZERS	270-SF	46336	-	
Acondicionador de la muestra	UNIVERSAL ANALYZERS	SCU-3050	48052	-	
Analizador	NO _x	FUJI ELECTRIC	ZPB	N6J1437	0 - 200 ppm
	SO ₂				0 - 20 ppm
	CO ₂				0 - 18%
	O ₂				0 - 25%
	Flujo	MONITORING SOLUTIONS	CEMFLOW	122016-001-1098-UMCR	0 - 1 "H ₂ O 0 - 60 kscfm
MP	DURAG	DR-320	1258368	0 - 100 % SL 0 - 30 (mg/m ³)	
DAHS	TRACE ENVIRONMENTAL SYSTEM	DAS 2000	N/A	N/A	

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados para la Caldera B-230 de la empresa ENAP REFINERIA ACONCAGUA hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NO _x	Aprobado	11-04-2018	11-04-2019
O ₂	Aprobado	11-04-2018	11-04-2019
CO ₂	Aprobado	11-04-2018	11-04-2019
Flujo	Aprobado	20-04-2018	20-04-2019
Material Particulado	Aprobado	14-03-2018	14-03-2019
SO ₂ (*)	-	-	-

(*) El analizador de SO₂ tiene un rango de medición de 0-20 ppm, además la Caldera B-230 opera a base de Diésel/Gas Natural, utilizando combustibles con un contenido de azufre que no supera el 0,05% en peso, por lo tanto este analizador queda exento de realizar las pruebas de validación de acuerdo a lo indicado en la sección 6.1.3 del Protocolo., debiendo cumplir solamente con las respectivas pruebas QA/QC.

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que la Caldera de Vapor B-230 corresponde a una fuente que tiene las siguientes características:

Conformación	Caldera Generadora de Vapor
Combustible Principal	Gas Natural
Combustible Secundario	Petróleo

QUINTO. TÉNGASE PRESENTE la obligación de someter los CEMS validados a los procesos de auditorías y validación anual según las instrucciones de carácter general de la Superintendencia del Medio Ambiente y de acuerdo a los procedimientos y periodos en ellos señalados.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Empresa ENAP REFINERIA ACONCAGUA., Rut 87.756.500-9, domiciliada en Av. Borgoño 25777 Concón, Valparaíso.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHÍVESE


CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




 E/S/SRA/JRF/FAF

Carta certificada:

- Empresa ENAP REFINERIA ACONCAGUA., Rut 87.756.500-9, domiciliada en Av. Borgoño 25777 Concón, Valparaíso.
- **Adj.:**
- Informe DFZ-2018-2418-II-NE.

C.C.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

**“INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN CEMS DE GASES, FLUJO Y MATERIAL PARTICULADO
CALDERA B-230”
ENAP REFINERIA ACONCAGUA**

DFZ-2018-2669-V-RCA

Unidad Fiscalizable: ENAP REFINERIA ACONCAGUA



	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	<input checked="" type="checkbox"/> Firma no válida X  _____ Juan Pablo Rodriguez Profesional División de Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Elaborado	Francisco Alegre.	X  _____ Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente

Tabla de Contenidos

<i>Tema</i>	<i>Página</i>
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	4
3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:	5
4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN	5
6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	6
7. EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS	6
8. CONCLUSIONES	10

1. RESUMEN.

La caldera Industrial generadora de vapor, denominada "Caldera B-230", perteneciente a la empresa ENAP Refinerías Aconcagua (ERA) se encuentra afectada al cumplimiento de la RCA N° 318/2007 y a un avenimiento con la comunidad de Concepción donde se establecen una serie de obligaciones entre las cuales se encuentra la instalación de CEMS para medir las emisiones de los parámetros SO₂, NO_x, O₂, CO, MP y flujo.

Con fecha del 12 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 627 que establece el "Protocolo Técnico para Validación de CEMS requeridos por Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y Planes de Prevención y/o Descontaminación (PPDA)", considerando las especificaciones técnicas establecidas en la parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

En base a lo anterior, el titular de la fuente ingresa a la oficina de partes de la SMA el Informe de Resultados de Ensayos de Validación (IREV), donde somete los CEMS al proceso de validación inicial ante la SMA cumpliendo para ello con los respectivos ensayos de validación que se establecen en el mencionado protocolo de validación de CEMS. El proceso llevado a cabo por el titular fue el siguiente:

Tabla N°1: Etapas del proceso de validación del CEMS

Fecha	Etapas
27/04/2018	La empresa ERA ingresa a la oficina de partes de la SMA el Aviso de Ejecución de Ensayos de Validación (AEEV)
16/05/2018	La empresa ERA ingresa a la oficina de partes de la SMA el Aviso de Ejecución de los Ensayos de Validación (AEEV) de los CEMS de los parámetros O ₂ , NO _x , SO ₂ , Flujo y MP

Cabe señalar que tanto la dirección como la ejecución de los Ensayos de Validación fueron realizadas por la ETFA Algoritmos. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la tabla N° 2 a continuación:

Tabla N°2: Ensayos de validación Ejecutados

Ensayo	Parámetros
Ensayos de Desviación de la Calibración (DC)	NO _x , O ₂ , CO ₂ y Flujo
Ensayos de Error de Linealidad (EL)	NO _x , CO ₂ , O ₂
Ensayo de Exactitud Relativa (ER)	NO _x , O ₂ , CO ₂ y Flujo
Ensayo de Margen de Error (ME)	MP
Ensayo de Correlación (EC)	MP

Nota: El Parámetro SO₂, cuenta con un rango de medición de 0 a 20 ppm por lo que califica para la exención de los ensayos de Desviación de la Calibración (DC) y Error de Linealidad (EL). A su vez, considerando que la fuente opera a base de combustible de bajo contenido de azufre, califica también para la exención del ensayo de Exactitud Relativa (ER). Luego, para este parámetro solo se deberán aplicar las respectivas pruebas QA/QC.

De acuerdo al examen de información realizado y pese a las diferentes inconsistencias detectadas en la información presentada en el informe, los ensayos de validación ejecutados para los diferentes parámetros evaluados no presentan hallazgos que afecten la integridad en su ejecución. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo. Luego, estos equipos se pueden considerar óptimos para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas. En virtud de lo anterior, los CEMS de los parámetros NO_x, O₂, CO₂, Flujo y MP de la caldera Industrial generadora de vapor "Caldera B-230", deben ser Aprobados.

Cabe señalar que, en atención a que la ETFA Algoritmos, vendió, instaló, mantiene y opera los CEMS instalados en esta unidad, el titular de la fuente no podrá realizar validaciones anuales ni procesos de revalidación de los CEMS instalados nuevamente con esta ETFA, debiendo acudir a los servicios de otra ETFA para su respectiva validación. Se reitera a Algoritmos por su parte que, para futuras situaciones similares, el IREV del cual se observe este conflicto de interés, no será acogido por esta Superintendencia para su revisión, siendo el informe devuelto al titular.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Enap Refinería Aconcagua S.A.		Fuente: Caldera industrial B-230
Región: V Región de Valparaíso.		Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Av. Borgoño 25777 Concón, Valparaíso.
Provincia: Valparaíso.		
Comuna: Concón.		
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Enap Refinería Aconcagua S.A.		RUT o RUN: 87.756.500-9
Domicilio Titular: Av. Borgoño 25777 Concón, Valparaíso.		Correo electrónico: pestay@enaprefinerias.cl
		Teléfono: 322650568
Identificación del Representante Legal: Patricio Farfán Borquez.		RUT o RUN: 87756500-9
Domicilio Representante Legal: Av. Borgoño 25777 Concón, Valparaíso.		Correo electrónico: pestay@enaprefinerias.cl
		Teléfono: 999985735
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En Operación.		
Tipo de fuente: Caldera Industrial Generadora de Vapor.		Combustibles utilizados: Fuel Gas (Mezcla de gas natural y gas de refinería).
CEMS Instalados: O ₂ , SO ₂ , CO ₂ , NO _x , Flujo y MP.		

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:	<ul style="list-style-type: none"> Algoritmos SpA. 	RUT o RUN:	<ul style="list-style-type: none"> 77.0075600-5
Región:	<ul style="list-style-type: none"> Región Metropolitana 	Ubicación de la Entidad de Inspección:	<ul style="list-style-type: none"> Seminario 180, Providencia, Santiago
Correo Electrónico:	<ul style="list-style-type: none"> ngonzalez@algoritmospa.com 	Teléfono:	<ul style="list-style-type: none"> 56-2 23616600

4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:	Actividad No Programada:	X
--	--------------------------	---

En caso de corresponder a una actividad No Programada, precisar si fue recibida por:

Denuncia:	De Oficio:	Otros (especificar):	Validación de CEMS.
-----------	------------	----------------------	---------------------

5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

Aguas marinas	Residuos líquidos	
Aguas subterráneas	Residuos sólidos	
Aguas superficiales	Ruidos y/o vibraciones	
X Aire	Sistemas de vida y costumbres	
Fauna	Suelos y/o litología	
Flora y/o vegetación	Paisaje	
Glaciares	Otros, (especificar):	X
Patrimonio histórico y/o cultural	Protocolo para la validación de CEMS de la SMA (Res. N° 627/2016)	

6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

X	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	RCA N318/2007
	Norma (s) de Emisión, especificar:	
	Norma (s) de Calidad, especificar:	
X	Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:	

7. EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

7.1. Detalle de la información proporcionada

Los documentos asociados a las actividades de fiscalización se describen a continuación:

N°	Documento Remitido	Fecha entrega	Periodo que reporta
1	Informe de Resultados de los Ensayos de Validación CEMS	16/05/18	Diciembre 2017 - Mayo 2018

7.2. Hechos constatados y observaciones del "Informe de Resultados de Ensayos de Validación CEMS de Gases, Flujo y Material Particulado Caldera B-230 ENAP Refinería Aconcagua"

N°	Item	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo.	<p>Se revisó el capítulo de Resumen Ejecutivo del Informe donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se indica en el segundo párrafo que, "ENAP Refinerías Aconcagua suscribió un <i>avenimiento con la comunidad de Concón, el cual establece una serie de obligaciones adicionales a las impuestas por la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto (RCA N° 318/2017) (...) una de las obligaciones adicionales es la incorporación de CEMS en cada una de las siguientes calderas de refinería: B-210, B-220, B-230, B-240 y U-751, para el monitoreo continuo de emisión de MP, SO₂, NO_x, O₂, CO₂, Flujo de gases y temperatura</i>". ▪ Del punto anterior, se debe aclarar que el año de la RCA citada en el informe es 2007 y no 2017, así como también indicar que la RCA citada establece en el punto 7.7 la incorporación de un CEMS de Hidrocarburos Totales (HCT) del cual no se entrega información alguna. ▪ Se indica en el sexto párrafo del Resumen Ejecutivo que "Algoritmos SpA, si bien vendió el CEMS a ERA y realiza la instalación de este, no es representante ni distribuidor en Chile de ninguno de los equipos instalados". Se indica además que "ERA, por encontrarse los equipos en un periodo de garantía asigno la operación del primer año a la empresa Algoritmos SpA". ▪ Del punto anterior, se recuerda a Algoritmos que las empresas que vendan o instalen CEMS, así como aquellos que los operan y/o mantienen, no pueden participar de los procesos de validación de los mismos equipos que vendió, instaló u operó. En el caso actual, Algoritmos, vendió, instaló, opera y mantiene los CEMS de ERA. En base a lo anterior y para futuras instancias, el informe del cual se observe dicho conflicto de interés, no será acogido a revisión. Para efectos de las validaciones anuales a las que se deberá someter el CEMS, el titular de la fuente no podrá ejecutarlas con la ETFA Algoritmos, debiendo utilizar otra ETFA.
2	Antecedentes de la Fuente.	Sin Observaciones.
3	Descripción del CEMS	<p>Se revisó el capítulo de Descripción del CEMS, donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se entrega en la tabla N°4 sobre "Datos Generales del CEMS" los diferentes equipos que conforman el CEMS que fue sometido a validación. Entre ellos se observa el analizador del parámetro CO, el cual no fue sometido al proceso de validación. No se entrega información ni observaciones respecto del uso de este analizador.

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
4	Ensayos de validación CEMS	<p>Se revisó el capítulo de Ensayos de Validación de CEMS, donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> La tabla N°6 sobre "<i>Gases patrones utilizados en validación CEMS</i>" indica para el nivel alto de la prueba de "DC" del parámetro NO_x, el uso del cilindro de gas patrón N° EB0075861 correspondiente a 182,3 ppm de NO_x. De la revisión de los antecedentes de este ensayo, se observa que el cilindro indicado no fue utilizado en la prueba de "DC" del parámetro NO_x, y su certificado tampoco se adjunta en los anexos. El cilindro utilizado en la prueba de "DC" corresponde al cilindro N° EB 0075878 de 177,8 ppm de NO_x. De igual forma al punto anterior, se indica para la prueba de "EL" el uso del cilindro de gas patrón N° EB0075877 correspondiente al nivel bajo con un valor de 50,31 ppm de NO_x. De la revisión de los antecedentes de esta prueba, el cilindro indicado en la tabla N° 6 no fue adjuntado y tampoco corresponde al utilizado en la prueba, toda vez que el cilindro usado fue el N° EB0076103 que corresponde a 50,19 ppm de NO_x. La situación anterior también se repite para el cilindro de gas patrón utilizado en la prueba de nivel alto del parámetro CO₂, el cual indica un valor de 16,19% siendo que el utilizado en la prueba es de 16,23%. Y en el cilindro de nivel alto del parámetro O₂ el cual se indica en la tabla N°6 un valor de 22,50% siendo que el utilizado en la prueba es de 22,59%. Cabe señalar que los gases utilizados en las pruebas cuentan con sus respectivos certificados y que lo anterior correspondería a un error de información al completar la tabla N°6 toda vez que los datos de esta tabla no cuadran con lo indicado en las respectivas pruebas. Se solicita a Algoritmos poner mayor cuidado en la información que proporciona en los IREV de manera de poder asegurar la calidad y trazabilidad de la información que se está entregando en un ensayo de validación oficial.
4	Ensayo de Desviación de la Calibración (DC) Parámetros NO _x , CO ₂ , O ₂ , Flujo	<p>Se revisó el capítulo de Resultados de Ensayo de Desviación de la Calibración (DC) donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Del punto 3.1.4 sobre "<i>Resultados DC CEMS de Flujo</i>", se indica que "<i>Para el desarrollo de este ensayo se aplicaron señales patrones, las cuales simulan flujos de nivel Cero y Alto (...)</i>". Del punto anterior, no se indica en el informe de donde se obtienen dichas señales patrones, si son obtenidas por el fabricante del equipo o si corresponden a una medición realizada con el método de referencia respectivo. No se presentan gráficos de las pruebas de DC realizadas a los diferentes parámetros evaluados.
	Ensayo de Error de Linealidad (EL)	<p>Se revisó el capítulo de Resultados de Ensayo de Error de Linealidad (EL) donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se indica en el punto 3.3 sobre "<i>Error de Linealidad (EL)</i>" la fórmula que se aplica para calcular los resultados de este ensayo. De la fórmula que se presenta, se indica que el valor de "A" corresponde a la "<i>respuesta del</i>

N°	Item	Hechos Constatados y Observaciones
		<p>CEMS al gas de referencia para nivel cero o alto (ppm o %). Cabe señalar que el valor "A" en el caso del Error de Linealidad y de acuerdo a lo establecido en el protocolo corresponde al "valor promedio" de las 3 respuestas obtenidas. Pese a esta inconsistencia encontrada, la fórmula aplicable fue bien utilizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De la tabla N° 45 sobre "resultados ensayo EL CEMS de NOx" se indica para el nivel bajo que el gas patrón utilizado corresponde a 50,3 ppm de NOx. Al revisar los antecedentes presentados para esta prueba, se observa que el gas patrón realmente utilizado para esta prueba fue un gas de 50,19 ppm de NOx y no de 50,3 ppm como se indica en la tabla mencionada. ▪ De la misma tabla N° 45, se indica que la "corrida N° 3" correspondiente al nivel alto, se ejecutó a las 19:58 horas. De acuerdo a la revisión de los antecedentes presentados, se observa que la corrida N° 3 fue ejecutada a las 10:58 horas y no a las 19:58 como se indica en la mencionada tabla. ▪ Cabe señalar además que las planillas Excel donde se realizan los cálculos de esta prueba viene bloqueada. Se recuerda que las planillas Excel deben venir desbloqueadas de manera de facilitar la revisión de los antecedentes proporcionados. Se reitera a Algoritmos poner mayor cuidado en la información que proporciona en los IREV de manera de poder asegurar la calidad y trazabilidad de la información que se está entregando.
6	<p>Ensayo de Exactitud Relativa (ER). Parámetros: NO_x, CO₂, O₂, Flujo.</p>	<p>Se revisó el capítulo de Resultados de Exactitud Relativa (ER) donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se indica en el último párrafo de la prueba de ER de NO_x, que "el valor es inferior a 20%, correspondiente al límite indicado en la tabla N° 5 "límites aceptables para el ensayo de Exactitud relativa (ER)" del protocolo de validación (...)" cabe señalar que la tabla N° 5 del protocolo de validación corresponde a "Datos de Ensayo de Margen de Error de 7 días para CEMS de MP". Y que la tabla sobre "límites aceptables para el ensayo de Exactitud relativa (ER)" corresponde a la tabla N° 4 del protocolo de validación. ▪ Del mismo punto anterior, se indica para el cálculo de la Exactitud Relativa del parámetro NOx que el estándar de emisión es "200 [ppm]". No se indica ni se entrega información en el IREV acerca de donde proviene este valor de estándar de emisión. ▪ Al replicar el cálculo realizado para el resultado de la ER de NO_x, se observa que el valor de ER obtenido por esta Superintendencia es de 2,60% y no 2,94%. No obstante ambos resultados cumplen con el límite de emisión aplicable. ▪ De la tabla N° 59, sobre "Resultados ensayo ER CEMS de CO₂" no se indican las corridas que fueron eliminadas ni el criterio utilizado para su selección.

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
	Ensayo de Margen de Error (ME) Parámetros: MP	Se revisó el capítulo de Resultados de Margen de Error (ME) donde se constató lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> No se indica en el IREV el origen de donde se obtuvo la señal patrón que fue utilizada en este ensayo tanto para nivel cero como para nivel Span.
	Ensayo de Correlación (EC) Parámetros: MP	Sin Observaciones
	Conclusión	Sin observaciones

8. CONCLUSIONES

El examen de información realizado al IREV "Informe de Resultados de Ensayos de Validación CEMS de gases, flujo y material particulado Caldera B-230 ENAP Refinería Aconcagua", considero la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 627/2016 SMA que establece el "Protocolo Técnico para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) requeridos por Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y Planes de Prevención y/o Descartaminación (PPDA)".

Del total de exigencias verificadas y pese a las diferentes inconsistencias detectadas durante la revisión del informe, no se observaron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados para los CEMS de los parámetros NOx, O₂, CO₂, Flujo y material particulado cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego estos equipos se consideraran óptimos para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas. En virtud de lo anterior, el informe y sus resultados deben ser aprobados.

Cabe señalar que, en atención a que la ETFA Algoritmos, vendió, instaló, mantiene y opera los CEMS instalados en esta unidad, el titular de la fuente no podrá realizar validaciones anuales ni procesos de revalidación de los CEMS instalados nuevamente con esta ETFA, debiendo acudir a otra ETFA para su respectiva validación. Se reitera a Algoritmos por su parte que, para futuras situaciones similares, el IREV del cual se observe este conflicto de interés, no será acogido por esta Superintendencia para su revisión, siendo el informe devuelto al titular.

Resumen parámetros Validados:

Parámetro Requeridos	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NOx	Aprobado	11/04/2018
CO ₂	Aprobado	11/04/2018
O ₂	Aprobado	11/04/2018
Flujo	Aprobado	20/04/2018
MP	Aprobado	14/03/2018

En la tabla N°3 al final de este informe, se resumen los componentes del CEMS informados por el titular y que han sido validados para lo cual, el titular de la fuente deberá tomar conocimiento y cumplir con los puntos establecidos en el numeral 8 del protocolo de validación de CEMS publicado bajo Resolución Exenta N° 627/2016 a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos, considerando además los siguientes puntos:

- El titular de la fuente deberá informar previamente y con al menos 10 días hábiles a la SMA, cualquier tipo de intervención que se vaya a realizar al CEMS validado.
- En los casos de reemplazos de uno o más componentes del CEMS, se deberá realizar por uno equivalente o superior en tecnología.
- En base al punto anterior, cualquier cambio o modificación que afecte la integridad del CEMS validado, dejara sin efecto la validación actual del CEMS, debiendo someter a una revalidación que considere la ejecución de todos los ensayos realizados (como si fuese la primera vez).
- Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de los analizadores, mediante las respectivas mantenciones y calibraciones, asegurando además las condiciones óptimas de almacenamiento a temperaturas adecuadas al interior de la caseta (20 a 25°C), una humedad relativa inferior al 50%, presión positiva, libre de material particulado y de elementos ajenos o que no se vinculen a los CEMS. La caseta deberá permanecer cerrada y con acceso restringido solo a personal autorizado.
- Las condiciones anteriormente señaladas podrán ser sujeto de fiscalización durante una inspección.

**Tabla N°3:
Identificación de CEMS Validado**

Parámetro	Marca	Modelo	N° de serie	Sistema de Medición	Principio de Funcionamiento	Rango de Medición
Sonda Toma Muestra	Universal Analyzer	270SF	46336	-	-	-
Acondicionador de la Muestra	Universal Analyzer	SCU-3050	48052	-	-	-
Analizador de NO _x	Fuji Electric	ZPB	N61437	Extractivo	NDIR	0 - 200 ppm
Analizador de SO ₂						0 - 20 ppm
Analizador de CO ₂						0 - 18%
Analizador de O ₂						0 - 25%
Analizador de Flujo	Monitoring Solutions	CEMFLOW	122016-000-1100-UMCR	In situ	Transducción de Presión Diferencial	0 - 1 "H ₂ O 0 - 60 kscfm
Analizador de MP	DURAG	DR-320	1258368	In situ	Scattered Light	0 - 100 % SL 0 - 30 (mg/m ³)
Convertidor NO ₂ /NO	Fuji Electric	ZDL04	S/N	-	Reacción Catalítica	-
Sistema DAHS	Trace Environmental Systems	DAS 2000	-	-	-	-