

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA UGE GUACOLDA 4 DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA

RESOLUCION EXENTA N° 838

Santiago, 13 JUN 2019

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que fija el la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; 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 el D.S. N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas; 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, auditorias y revalidaciones" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas; en los artículos 79 y siguientes de la Ley N° 18.834, que Aprueba Estatuto Administrativo; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de esta Superintendencia, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución N° RA 119123/58, de 2017, de esta Superintendencia, que renueva el nombramiento en el cargo de don Rubén Verdugo Castillo; en la Resolución Exenta N° 565, de 9 de junio de 2017, de esta Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de Subrogancia para el cargo de jefe de División de Fiscalización y asigna labores directivas; en la Resolución Exenta N° 81, de 2019, de esta Superintendencia, que Establece Orden de Subrogancia para el Cargo de Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; 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° El artículo 8° del D.S. N° 13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, el cual requiere que las fuentes emisoras existentes y nuevas instalen y certifiquen un sistema de monitoreo continuo de emisiones para MP, SO₂, NO_x y otros parámetros de interés, el que será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia;

3° La Resolución Exenta N° 1570 del 13 de diciembre de 2018 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA;

4° La carta de fecha 04 de marzo de 2019 de la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., 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 los ensayos para la validación de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 17 de abril de 2019 de la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO, donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos de los ensayo 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;

6° El INFORME DE FISCALIZACION DFZ-2019-854-III-NE, 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 de ese IREV, validando los parámetros NO_x, SO₂, CO₂, O₂, flujo y MP;

7° Que, en razón de lo anteriormente expuesto, se procede a resolver lo siguiente;

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO”, de los CEMS instalados en la unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA perteneciente a la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A.

SEGUNDO. DECLÁRESE validados los CEMS instalados en la chimenea de la Unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 4, para el siguiente sistema:

Componente		Marca	Modelo	N° serie	Rango
SONDA TOMA MUESTRA		M&C	SP-2000-HC	20755/2041543	-
ACONDICIONADOR DE MUESTRA		M&C	EC-L	15030096/2062069-11	-
ANALIZADOR	NO _x	ABB	AO2020	GENERAL: 3.350170.3	0 – 80 ppm
	SO ₂	ABB	AO2020	GENERAL: 3.350170.3	0 – 300 ppm
	CO ₂	ABB	AO2020	GENERAL: 3.350170.3	0 – 20 %
	O ₂	ABB	AO2020	SENSOR O ₂ : 856666	0 – 20 %
	MP	DURAG	D-R 320	1267825	0 – 4.000 S.L
	FLUJO	DURAG	D-FL 200	1235924	0 – 30 m/s
DAHS		INERCO	SADMA	-	-

TERCERO. TENGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la Unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA 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
Material Particulado	Aprobado	20-03-2019	20-03-2020
NO _x	Aprobado	21-03-2019	21-03-2020
SO ₂	Aprobado	21-03-2019	21-03-2020
O ₂	Aprobado	21-03-2019	21-03-2020
CO ₂	Aprobado	21-03-2019	21-03-2020
Flujo	Aprobado	21-03-2019	21-03-2020


CUARTO. TENGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la Unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, corresponde a una fuente existente que tiene las siguientes características:

Fuente Emisora Existente/Nueva	Existente – Fecha de puesta en Servicio 31-marzo-2010
Conformación	Caldera de Poder + Turbina de gas
Combustible Principal	Carbón
Combustible Secundario	Petróleo N° 2
Potencia Térmica	420 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 279188 N 6849260

QUINTO. TENGASE 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 GUACOLDA ENERGÍA S.A., Rut 76.418.918.-3, domiciliada en Rosario Norte 532 Piso 19, Las Condes - Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y ARCHIVESE


JUAN PABLO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE


EIS/BOL/VAS

- Notificación por carta certificada:**
- Empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., RUT 76.418.918-3, domiciliada en Rosario Norte 532 piso 19, Las Condes – Santiago.
- Adj.:**
- Informe DFZ-2019-854-III-NE
- C.c.:**
- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
 - Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
 - Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

"INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO"

**UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA GUACOLDA 4
CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA
GUACOLDA ENERGÍA S.A.**

DFZ-2019-854-III-NE

Unidad Fiscalizable: Guacolda.

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	<div><input checked="" type="checkbox"/> Firma no válida</div> <div>X </div> <div>Juan Pablo Rodriguez Jefe Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez</div>
Elaborado	Victor Hugo Delgado.	<div><input checked="" type="checkbox"/> Firma no válida</div> <div>X </div> <div>Victor Hugo Delgado. Profesional División Fiscalización Firmado por: victor hugo delgado segura</div>

Tabla de Contenidos

Tema	Página
1. RESUMEN.	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	3
3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN	5
5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	6
6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS.....	6
7. CONCLUSIONES.....	7

1. RESUMEN.

La UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA perteneciente a la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoelectricas del Ministerio del Medio Ambiente. El articulo 8° de dicha norma obliga a "instalar y Certificar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dicta el "Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoelectricas", contenido en la Resolución Exenta N° 57/2013.

Considerando las exigencias contenidas en el artículo N°8 del D.S. N°13/2013 del MMA es importante señalar que posterior a los ensayos de validación donde un CEMS haya cumplido y aprobado todos los requerimientos establecidos en el protocolo para ser considerado válido por esta superintendencia, el titular de la fuente, deberá velar por el óptimo funcionamiento del CEMS validado, cumpliendo en todo momento con un sistema de Aseguramiento de Calidad (AC) y una serie de actividades orientadas al resguardo del buen funcionamiento del CEMS que ha sido instalado en la chimenea para medir sus emisiones. En vista de lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 583/2014 que aprueba el Anexo III del Protocolo sobre "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones" donde se establecen los criterios mínimos que se fijan para implementar un sistema de aseguramiento de calidad, reporte de datos y las respectivas auditorías y revalidaciones que se deben realizar para mantener la vigencia en la validación del CEMS, considerando las especificaciones en la parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de VALIDACIÓN ANUAL de los CEMS fue el que se detalla en la Tabla 1 y que se presenta a continuación:

Tabla 1. Etapas del proceso de validación del CEMS

Fecha	Etapas
04-03-2019	La empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "AVISO DE EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN CEMS" (AEEV) de la UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
17-04-2019	La empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO", de la UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, entregando los resultados finales de los ensayos de validación realizados y a partir de los cuales, la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo al examen detallado del informe de resultados.

La dirección de los ensayos de VALIDACIÓN ANUAL fue realizada por la entidad PROSAMB SPA. La aplicación de los respectivos Métodos de Referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) PROTERM S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados

Ensayo		Parámetros
Tiempo de Respuesta (TR)		NO _x , SO ₂ , CO ₂ y O ₂
Exactitud Relativa (ER)		NO _x , SO ₂ , CO ₂ , O ₂ y Flujo
Auditoría de Respuesta Relativa (ARR)		Material Particulado

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideran 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 DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO", UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Guacolda	Fuente: UGE GUACOLDA 4
Región: Región de Atacama	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Isla Guacolda s/n
Provincia: Huasco	
Comuna: Huasco	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: GUACOLDA ENERGÍA S.A.	RUT o RUN: 76418918-3
Domicilio Titular: Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago.	Correo electrónico: victor.henriquez@aes.com
Identificación del Representante Legal: Osvaldo Aníbal Ledezma Ayaiza	RUT o RUN: 8.091.1012-6
Domicilio Representante Legal: Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago.	Correo electrónico: victor.henriquez@aes.com
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina Vapor	Combustibles utilizados: CARBON+PETCOKE – PETROLEO_2
CEMS Instalados Chimenea Principal: NO _x , SO ₂ , MP, O ₂ , CO ₂ y Flujo.	

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA):

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación: <div>▪ PROTERM S.A.</div>	RUT o RUN: <div>▪ 78.155.540-1</div>
Región: <div>▪ Octava Región del Bio Bio.</div>	Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental: <div>▪ Avenida Sanhueza N° 1825-B, Comuna de Concepción.</div>
Correo Electrónico: <div>▪ proterm@proterm.cl</div>	Teléfono: <div>▪ (56-41) 2331412</div>

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): Res. Ex. N° 57 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoelectricas".
	Patrimonio histórico y/o cultural	

6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	
X	Norma (s) de Emisión, especificar:	D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas
	Norma (s) de Calidad, especificar:	
	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:

Tabla N° 3: Documentos Remitidos

N°	Documento Remitido	Fecha entrega
1	INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO	17-04-2019

7.2. Hechos constatados y observaciones del “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO” de la UGE GUACOLDA 4, perteneciente a la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A.

Tabla N° 4: Hechos Constatados		
N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo.	Sin Observaciones.
2	Antecedentes Generales de la Fuente.	Sin Observaciones.
3	Descripción de los equipos y Principios de operación.	Sin Observaciones.
4	Tiempo de Respuesta (TR): Parámetros NO _x , SO ₂ , CO ₂ y O ₂	Sin Observaciones.
5	Ensayo de Exactitud Relativa: Parámetros NO _x , SO ₂ , CO ₂ , O ₂ y flujo.	Sin Observaciones.
6	Ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa (ARR): Parámetro Material Particulado.	Sin Observaciones.
7	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO”, UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, perteneciente a la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución N° 583/2014 de la SMA, que aprueba el Anexo III del Protocolo sobre “Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones”. Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo. Luego los CEMS instalados se consideran 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 DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO”, UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la UGE GUACOLDA 4 de la CENTRAL TERMOLÉCTRICA GUACOLDA:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoelectricas	Parámetro Evaluado	Fecha inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
Material Particulado	Aprobado	20-03-2019	20-03-2020
	NOx	21-03-2019	21-03-2020
	SO2	21-03-2019	21-03-2020
	O2	21-03-2019	21-03-2020
	CO2	21-03-2019	21-03-2020
Flujo	Aprobado	21-03-2019	21-03-2020

En la Tabla N° 6 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 5.2.6 del protocolo 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, 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 (superior a la atmosférica), 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° 6: Identificación del CEMS Validado

Componente		Marca	Modelo	N° serie	Rango
SONDA TOMA MUESTRA		M&C	SP-2000-HC	20755/2041543	-
ACONDICIONADOR DE MUESTRA		M&C	EC-L	15030096/2062069-11	-
ANALIZADOR	NO _x	ABB	AO2020	GENERAL: 3.350170.3	0 – 80 ppm
	SO ₂	ABB	AO2020	GENERAL: 3.350170.3	0 – 300 ppm
	CO ₂	ABB	AO2020	GENERAL: 3.350170.3	0 – 20 %
	O ₂	ABB	AO2020	SENSOR O ₂ : 856666	0 – 20 %
	MP	DURAG	D-R 320	1267825	0 – 4.000 S.L
	FLUJO	DURAG	D-FL 200	1235924	0 – 30 m/s
DAHS		INERCO	SADMA	-	-

5

SEÑORES
EMPRESA GUALCOLDA ENERGIA S.A.
ROSARIO NORTE 532, PISO 19
LAS CONDES

837 838 - 847

CORREO CERTIFICADO

