

ANT.: RES. EX. N° 1 de fecha 2 de junio de 2021.

MAT.: Acompaña Programa de Cumplimiento.

REF.: Expediente Sancionatorio N° F-069-2021.

Santiago, 27 de julio de 2021

Señores (as)
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

At: señora Lilian Solís Solís, Fiscal Instructora del Departamento de Sanción y Cumplimiento.

EN LO PRINCIPAL: Acompaña Programa de Cumplimiento; **PRIMER OTROSÍ:** Acredita personería; **SEGUNDO OTROSÍ:** Fija Domicilio; **TERCER OTROSÍ:** Delega Poder.

De mi consideración,

Francisco de la Vega Giglio, en representación de **SUGAL CHILE LIMITADA**, en expediente Rol F-069-2021, a Ud. respetuosamente digo:

Que encontrándome dentro de plazo, en virtud de lo dispuesto en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, en el Decreto Supremo N° 30 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, y demás normas aplicables, vengo en acompañar y proponer el Programa de Cumplimiento elaborado a partir de los hechos que se estimaron constitutivos de infracción en la RES. EX. N° 1 / ROL F-069-2021.

POR TANTO,

SOLICITO A UD: se sirva tener por presentado y propuesto el Programa de Cumplimiento antes aludido, para todos los efectos que en derecho correspondan, y derivarlo a la Jefatura del Departamento de Sanción y Cumplimiento para su debido pronunciamiento.

PRIMER OTROSÍ: Sírvase Ud. tener presente que mi personería para actuar en representación de Sugal Chile Limitada, consta en la Escritura Pública de fecha 24 de julio de 2019, otorgada en la Notaría de Santiago de don Roberto Antonio Cifuentes Allel, con firma electrónica avanzada, la cual se acompaña en este acto.

SEGUNDO OTROSÍ: Que para efectos de futuras notificaciones en el marco del actual procedimiento vengo en indicar el siguiente domicilio: [REDACTED]

[REDACTED]

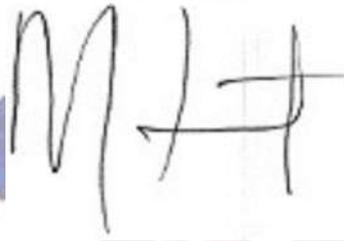
TERCER OTROSÍ: Que en por este acto vengo en delegar poder para actuar en este procedimiento sancionatorio a la abogada doña Florencia Evans Zaldívar, cédula de identidad N° [REDACTED] domiciliada para estos efectos [REDACTED].

FRANCISCO
DE LA VEGA
GIGLIO

Firmado digitalmente
por FRANCISCO DE LA
VEGA GIGLIO
Fecha: 2021.07.27
18:53:17 -04'00'

Francisco José de la Vega Giglio
pp. Sugal Chile Limitada

El Notario que suscribe, certifica que el documento adjunto denominado "122 MANDATO" es copia fiel e íntegra de la Escritura Pública otorgada en este Oficio con fecha 24-07-2019 bajo el Repertorio 8379.



Roberto Antonio Cifuentes Allel
Notario Publico Titular

Firmado electrónicamente por Roberto Antonio Cifuentes Allel, Notario Publico Titular de la 48° Notaria de Santiago, a las 14:07 horas del día de hoy.

Santiago, 26 de julio de 2019





MR. REPERTORIO N°8.379/2019

OT: 31231

MANDATO

SUGAL CHILE LIMITADA

A

ANDRÉS FERNÁNDEZ ALEMANY Y OTROS

EN SANTIAGO DE CHILE, a veinticuatro de julio de dos mil diecinueve, ante mí, ROBERTO ANTONIO CIFUENTES ALLEL, Abogado, Notario Público, Titular de la Cuadragésimo Octava Notaría de Santiago, domiciliado en esta ciudad, en Avenida Apoquindo número tres mil setenta y seis, oficina seiscientos uno, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, comparece: don PEDRO MAURICIO VELASCO CORREA HENRIQUES, portugués, casado, administrador de empresas, cédula de identidad para extranjeros número veinticuatro millones ciento ochenta y seis mil doscientos diez guión cero, en representación según se acreditará de SUGAL CHILE LIMITADA, rol único



Documento emitido con Firma Electrónica Avanzada.- Ley N° 19.799 - Auto acordado de la Excmo Corte Suprema de Chile.-
Verifique en www.notariosyconservadores.cl **201931231**



201931231

tributario número setenta y seis millones doscientos dieciséis mil quinientos once guión dos, en adelante denominado el "Mandante", ambos domiciliados para estos efectos en calle Francisco de Aguirre número tres mil setecientos veinte, oficina cincuenta y tres, comuna de Vitacura, ciudad de Santiago; el compareciente mayor de edad acredita su identidad con la cédula antes indicada, expone: Por medio del presente acto el Mandante viene en conferir mandato administrativo y judicial a los abogados **ANDRÉS EDUARDO FERNÁNDEZ ALEMANY**, cédula de identidad número ocho millones seiscientos sesenta mil novecientos ochenta guión cero, **FRANCISCO JOSÉ DE LA VEGA GIGLIO**, cédula de identidad número trece millones ochocientos cuarenta y seis mil ochocientos setenta y ocho guión K, **BEATRIZ ELISA RECART APFELBECK**, cédula de identidad número catorce millones ciento cuarenta y cinco mil cuatrocientos cincuenta y tres guión seis, y **ALBERTO BARROS BORDEU**, cédula de identidad número catorce millones ciento diecinueve mil ciento veintisiete guión seis, en adelante denominados los "Mandatarios", todos domiciliados para estos efectos en Avenida Nueva Tajamar número cuatrocientos ochenta y uno, Torre Norte, Oficina dos mil ciento cuatro, comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, facultándolos para actuar, indistintamente en forma conjunta o separada, en representación del Mandante en todos los asuntos administrativos y/o judiciales. Para estos efectos los Mandatarios podrán comparecer y representar al Mandante con las más amplias atribuciones, para todo tipo de gestiones y actuaciones, ante órganos de la Administración del Estado -Ministerios, Intendencias,



Gobernaciones y los órganos y servicios públicos creados para el cumplimiento de la función administrativa, incluidos el Banco Central, las Fuerzas Armadas y las Fuerzas de Orden y Seguridad Pública, los Gobiernos Regionales, las Municipalidades y las empresas públicas creadas por ley— en especial, las distintas Secretarías Regionales Ministeriales del país, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, los Servicios de Evaluación Ambiental Regionales y las Comisiones de Evaluación Ambiental Regionales, la Contraloría General de la República y las Contraloría Regionales del país, la Superintendencia del Medio Ambiente incluidas sus Macrozonas y Oficinas Regionales, la Dirección General de Aguas, Direcciones Regionales de Aguas, el Servicio Agrícola y Ganadero, la Tesorería General de la República y cualquier otro Servicio Público, pudiendo presentar y tramitar toda clase de actuaciones, solicitudes, presentaciones, peticiones, declaraciones, permisos o autorizaciones, procedimientos de sanción, sumarios sanitarios y toda otra clase de procedimientos administrativos, incluida las facultades de interponer acciones, denuncias y recursos, en especial relativos a materias ambientales y sanitarias, que puedan tener lugar ante los órganos de la Administración del Estado. Asimismo, los Mandatarios podrán representar a la Mandante en toda clase de acciones, demandas, denuncias y querellas, sean civiles, criminales, administrativas, infraccionales, contenciosas o voluntarias, y en gestiones de toda clase, ante cualquier tribunal del país, Tribunales Ordinarios de Justicia, Tribunales Ambientales, Cortes de



Apelaciones y Corte Suprema, con todas las facultades ordinarias y especiales del mandato judicial, en los términos previstos en ambos incisos del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil, facultades que se dan por reproducidas en este acto, pudiendo especialmente desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, cobrar y percibir, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitadores, absolver posiciones, renunciar recursos o términos legales y aprobar convenios, facultades que podrán ejercer también extrajudicialmente, cuando proceda y además en todos los asuntos o gestiones de carácter administrativo o judicial. Podrán asimismo, intervenir en todas y cada una de las incidencias que puedan promoverse, como también ejercer toda clase de acciones, recursos y derechos ante los Tribunales Superiores de Justicia. En el ejercicio de su cometido, los Mandatarios designados podrán delegar sus facultades total o parcialmente, ya sea en una o varias personas, cuantas veces lo deseen, pudiendo revocar estas delegaciones en cualquier momento. **La personería de don Pedro Mauricio Velasco Correa Henriques para representar a la sociedad Sugal Chile Limitada** consta de la escritura pública otorgada en la notaría de Santiago de don Roberto Antonio Cifuentes Allel con fecha veinticuatro de abril de dos mil diecinueve. Dicho documento no se inserta a solicitud del compareciente, por constar en registro público y ser conocido de él y haberla tenido a la vista el Notario que autoriza. Minuta redactada por el abogado don Francisco José de la Vega Giglio. En

Notaría Cifuentes

Roberto Antonio Cifuentes Allel



comprobante y previa lectura, firma el compareciente el presente instrumento. Se otorga copia. Esta hoja corresponde a la escritura de MANDATO de SUGAL CHILE LIMITADA a ANDRÉS FERNÁNDEZ ALEMANY Y OTROS.



Pedro Mauricio Velasco Correa Henriques

PEDRO MAURICIO VELASCO CORREA HENRIQUES

C.I.Ex N° 24.186.210 -0

Mt

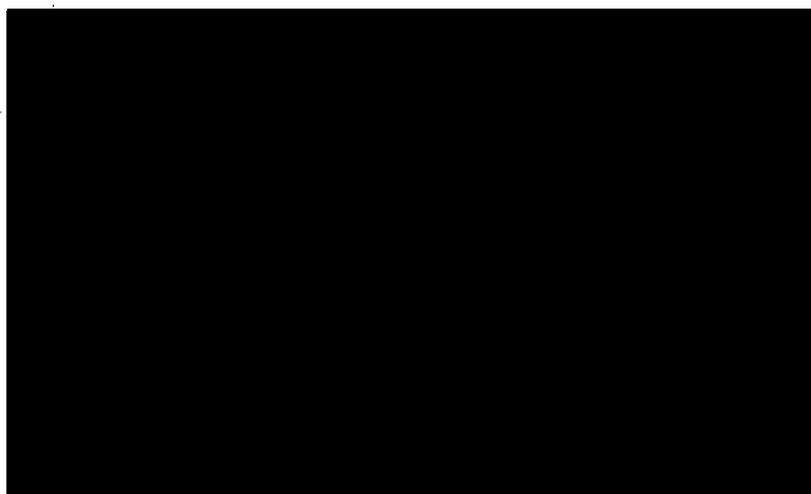
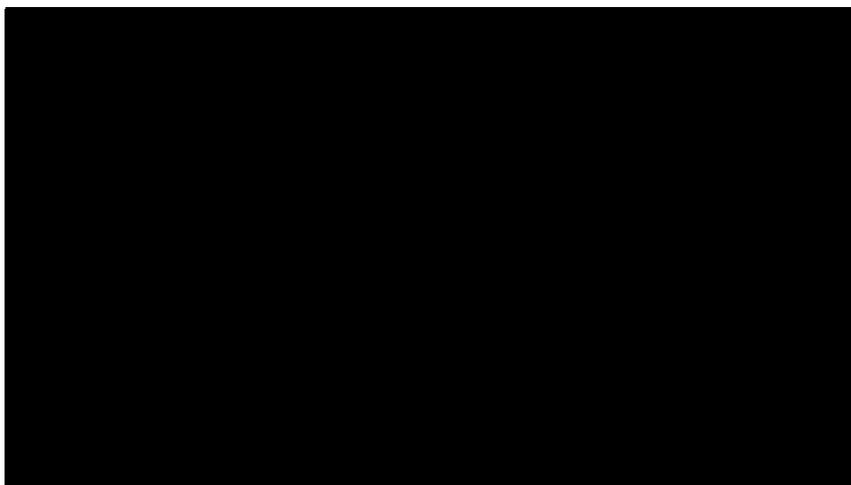
Documento emitido con Firma Electrónica Avanzada.- Ley N° 19.799 - Auto acordado de la Excmo Corte Suprema de Chile.- Verifique en www.notariosyconservadores.cl 201931231

TOTAL: 3.500.000
O.T. N° 31.231/p
FECHA: 26.7.19



21/10 201931231
REPERTORIO N° 8379







**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
ROL F-069-2021**

SUGAL CHILE LIMITADA

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N° 1
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Haber superado el límite máximo de emisión de MP respecto de la caldera N°8 (SSMAU-318) que utiliza carbón bituminoso como combustible y tiene una potencia mayor o igual a 1 MWt y menor a 20 MWt.
NORMATIVA PERTINENTE	DS. N°49/2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Descontaminación para las comunas de Talca y Maule ("PDA Talca"), artículo 38.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Superación de los límites de emisión de MP establecidos en el D.S. N° 49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente. Véase Anexo: "Evaluación de los potenciales efectos negativos de los hechos infraccionales."
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Las acciones del PdC ya ejecutadas: mantenciones a la caldera N°8 (SSMAU-318) y su filtro de manga, permitieron una reducción suficiente de emisiones dando cumplimiento a los límites del PDA de Talca. Lo anterior se encuentra efectivamente acreditado por las mediciones isocinéticas de los años siguientes a la superación del año 2019, estas son, las mediciones de los años 2020 y 2021.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Adoptar medidas pertinentes para cumplir con los límites fijados en el DS. N°49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, acreditando su efectividad mediante la realización de mediciones isocinéticas.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.2 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
1	<p>Acción Realización de mantenciones a la Caldera N°8 (SSMAU-318).</p> <p>Forma de Implementación Se realizaron actividades de mantención a la Caldera N° 8 (SSMAU-318). Estas actividades incluyeron la recuperación de la albañilería refractaria, así como el mantenimiento de la parrilla móvil, de ventiladores, motoredutores y motores.</p>	6 de mayo de 2019 y 1 de diciembre de 2019	Órdenes de compra y/o facturas relativas a las acciones de mantención realizadas a la Caldera N° 8 (SSMAU-318), listado de movimientos en SAP sobre trabajos de mantenimiento.	<p>Reporte Inicial Informe consolidado con órdenes de compra y/o facturas relativas a las acciones de mantención realizadas a la Caldera N° 8 (SSMAU-318), listado de movimientos en SAP sobre trabajos de mantenimiento.</p>	11.904
2	<p>Acción Realización de mantenciones del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU-318).</p> <p>Forma de Implementación Se realizaron actividades de mantención del filtro de manga de la Caldera N° 8 (SSMAU-318). Estas actividades incluyeron la inspección de la manga con polvos fluorescentes, la revisión y corrección de desviaciones en el</p>	6 de mayo de 2019 y 1 de diciembre de 2019	Órdenes de compra y/o facturas relativas a las acciones de mantención realizadas al filtro de manga de la Caldera N° 8 (SSMAU-318), listado de movimientos en SAP sobre trabajos de mantenimiento	<p>Reporte Inicial - Informe de descripción técnica del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU-318). - Informe consolidado con órdenes de compra y/o facturas relativas a las acciones de mantención realizadas al filtro de manga de la Caldera N° 8 (SSMAU-318), listado de movimientos en SAP sobre</p>	1.600

	sistema neumático de limpieza del filtro de mangas, el cambio de mangas dañadas y la revisión mecánica de transportadores de polvo.			trabajos de mantenimiento.		
3	Acción	28 de abril de 2020 y 27 de abril de 2021	Las mediciones isocinéticas son realizadas y los resultados cumplen con el límite de emisión establecidos en la norma.	Reporte Inicial	495	
	Realización de mediciones isocinéticas de la Caldera N°8 (SSMAU-318) cuyos resultados den cumplimiento a los límites de emisión de MP del PDA Talca.			Copia de Informes Isocinéticos correspondientes a los años 2020 y 2021.		
	Forma de Implementación					
	Se encargó a PROTERM S.A. la elaboración de Informes Isocinéticos de la Caldera N°8 (SSMAU-318), correspondientes a los años 2020 y 2021.					

2.2.2 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</small>
4	Acción Elaboración de Protocolo de Control Interno sobre la mantención de calderas y filtros de mangas el que incluirá la programación de los trabajos y el stock de repuestos.	6 semanas desde notificación de aprobación del Programa de Cumplimiento.	Documento "Protocolo de Control Interno" elaborado y firmado por la jefatura correspondiente.	Reportes de avance No aplica	400	Impedimentos No aplica
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se elaborará un Protocolo de Control Interno sobre la mantención de calderas y filtros de mangas el que incluirá la programación de los trabajos y el stock de repuestos.			Protocolo de Control Interno, firmado por la jefatura correspondiente.		No aplica

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N° 2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No haber realizado la medición de sus emisiones de MP y de SO ₂ , de acuerdo a la periodicidad establecida en el artículo 42 del D.S. N°49/2015, mediante un muestreo isocinético y medición de gases que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en los artículos 38 y 39 del D.S. N°49/2015, respecto de la caldera N°8 (SSMAU-318) y de la caldera N°9 (SSMAU-343V), que utilizan carbón bituminoso como combustible.
NORMATIVA PERTINENTE	DS. N°49/2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Descontaminación para las comunas de Talca y Maule ("PDA Talca"), artículos 38 y 42.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	El Hecho no produce efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de las personas. Véase Anexo: "Evaluación de los potenciales efectos negativos de los hechos infraccionales."
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	El Hecho no produce efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de las personas. Véase Anexo: "Evaluación de los potenciales efectos negativos de los hechos infraccionales."

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Adoptar medidas pertinentes para dar cumplimiento a la periodicidad de las mediciones discretas de MP y SO₂ establecidas en el DS. N°49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
5	Acción	6 semanas desde notificación de aprobación del Programa de Cumplimiento.	Personal de cumplimiento ambiental capacitado para cumplir con obligaciones estipuladas en el PDA Talca.	Reportes de avance	500	Impedimentos
	Capacitar al personal del área de cumplimiento ambiental respecto de las obligaciones estipuladas en el PDA Talca.			No aplica		No aplica
	Forma de implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Se realizará una charla de capacitación al personal de SUGAL de su departamento de cumplimiento ambiental. En esta actividad se expondrá respecto a los alcances del proceso sancionatorio iniciado por la SMA, y a las obligaciones relativas al DS. N°49/2015, incluida la periodicidad con que deben ser realizadas las mediciones. Se les capacitará para			<ul style="list-style-type: none"> - Listado de asistencia a capacitación. - Copia de las presentaciones realizadas en formato pdf y pptx. - Fotografías tomadas durante la capacitación. 		No aplica

	que puedan cumplir óptimamente dichas exigencias.					
6	Acción Elaboración de Protocolo de Control Interno que recoja las obligaciones, plazos, y responsabilidades, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporará expresamente la periodicidad en que deben realizarse las mediciones discretas de las calderas. Atendido el funcionamiento estacional de estas se indicará realizar una medición al inicio y otra al término de cada temporada.	6 semanas desde notificación de aprobación del Programa de Cumplimiento.	Documento "Protocolo de Control Interno" elaborado y firmado por la jefatura correspondiente.	Reportes de avance	400	Impedimentos
	No aplica			No aplica		
	Forma de implementación Se elaborará un Protocolo de Control Interno que recoja las obligaciones, plazos, y responsabilidades, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporará expresamente la periodicidad en que deben realizarse las mediciones discretas de las calderas. Atendido el funcionamiento estacional de estas se indicará realizar una medición al inicio y otra al término de cada temporada.			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Protocolo de Control Interno, firmado por la jefatura correspondiente.		No aplica

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N° 3
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No haber ejecutado nuevamente la medición de fecha 11 de abril del 2019 para material particulado, de acuerdo a lo indicado por la Resolución Exenta N°128/2019, SMA en relación con lo señalado en el artículo 42 del D.S. N°49/2015, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N°49/2015, respecto de la caldera N°2 (SSMAU-38).
NORMATIVA PERTINENTE	DS. N°49/2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Descontaminación para las comunas de Talca y Maule ("PDA Talca"), artículos 38 y 42. Res. Ex. N° 128/2019, de la SMA, que dicta Instrucción de Carácter General que establece directrices específicas para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental autorizadas en el componente ambiental aire y revoca resolución que indica.
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	El Hecho no produce efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de las personas. Véase Anexo: "Evaluación de los potenciales efectos negativos de los hechos infraccionales."
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	El Hecho no produce efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de las personas. Véase Anexo: "Evaluación de los potenciales efectos negativos de los hechos infraccionales."

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Adoptar medidas pertinentes para dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en la Res. Ex. N°128/2019 de la SMA y cumplimiento a los límites máximos de emisión para calderas existentes establecidos en el DS. N°49/2015 del Ministerio del Medio Ambiente.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	
7	<p>Acción Realización de mediciones isocinéticas de la Caldera N°2 (SSMAU-38) cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5 y cuyos resultados dan cumplimiento a los límites de emisión del PPA Talca.</p> <p>Forma de Implementación Se encargó a PROTERM S.A. la elaboración de Informes Isocinéticos de la Caldera N°2 (SSMAU-38), correspondientes a los años 2020 y 2021.</p>	28 de abril de 2020 y 27 de abril de 2021.	Las mediciones son realizadas mediante un muestreo isocinético cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5 y los resultados cumplen con el límite de emisión establecidos en la norma.	<p>Reporte Inicial Copia de Informes Isocinéticos correspondientes a los años 2020 y 2021.</p>	495	

2.2.2 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
8	Acción	6 semanas desde notificación de aprobación del Programa de Cumplimiento.	Documento "Informe de investigación causas inestabilidad Caldera N°2 (SSMAU-38) – Medición isocinética 11 de abril de 2019".	Reportes de avance	400	Impedimentos
	Elaboración de Informe de investigación respecto a las probables causas de inestabilidad de operación de la Caldera N°2 (SSMAU-38) en la medición isocinética de fecha 11 de abril del 2019.			No aplica		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
Se elaborará un Informe que indague sobre las probables causas de la inestabilidad de operación de la Caldera N°2 (SSMAU-38) en la medición isocinética de fecha 11 de abril del 2019.	Documento "Informe de investigación causas inestabilidad Caldera N°2 (SSMAU-38) – Medición isocinética 11 de abril de 2019".	No aplica				
9	Acción	6 semanas desde notificación de aprobación del Programa de Cumplimiento.	Documento "Protocolo de Control Interno" elaborado y firmado por la jefatura correspondiente.	Reportes de avance	400	Impedimentos
	Elaboración de Protocolo de Control Interno especializado en la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis			No aplica		No aplica

<p>realizadas por la ETFA en materia de las mediciones emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015.</p> <p>En el Protocolo se incorporarán medidas que se adoptarán en caso de presentarse una inestabilidad de operación y plazos para realizar el muestreo, recibir el informe, revisar el mismo y realizar un nuevo muestreo en caso de ser necesario.</p>			
<p>Forma de Implementación</p>		<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Se elaborará un Protocolo de Control Interno que recoja la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de las mediciones emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015.</p> <p>En el Protocolo se incorporarán medidas que se adoptarán en caso de presentarse una inestabilidad de operación y plazos para realizar el muestreo, recibir el informe, revisar el mismo y realizar un nuevo muestreo en caso de ser necesario.</p>		<p>Protocolo de Control Interno, firmado por la jefatura correspondiente.</p>	<p>No aplica</p>

2.2 PLAN DE ACCIONES (SISTEMA SPDC)

2.2.2 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR (SISTEMA SPDC)

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</small>
10	<p>Acción</p> <p>Cargar el PdC e informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.</p>	Permanente	No aplica	<p>Reportes de avance</p> <p>No aplica</p>	0	<p>Impedimentos</p> <p>Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes</p>
	<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reporte final</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para</p>			<p>No aplica</p>		<p>Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible</p>

implementar el SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.

cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.

En caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	20 días hábiles	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Realización de mantenciones a la Caldera N°8 (SSMAU-318).
	2	Realización de mantenciones del filtro de manga de la Caldera N°8 (SSMAU-318).
	3	Realización de mediciones isocinéticas de la Caldera N°8 (SSMAU-318) cuyos resultados den cumplimiento a los límites de emisión de MP del PDA Talca.
	7	Realización de mediciones isocinéticas de la Caldera N°2 (SSMAU-38) cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5 y cuyos resultados dan cumplimiento a los límites de emisión del PPA Talca.

3.2 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	4	Elaboración de Protocolo de Control Interno sobre la mantención de calderas y filtros de mangas el que incluirá la programación de los trabajos y el stock de repuestos.
	5	Capacitar al personal del área de cumplimiento ambiental respecto de las obligaciones estipuladas en el PDA Talca.
	6	Elaboración de Protocolo de Control Interno que recoja las obligaciones, plazos, y responsabilidades, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporará expresamente la periodicidad en que deben realizarse las mediciones discretas de las calderas. Atendido el funcionamiento estacional de estas se indicará realizar una medición al inicio y otra al término de cada temporada.

	8	Elaboración de Informe de investigación respecto a las probables causas de inestabilidad de operación de la Caldera N°2 (SSMAU-38) en la medición isocinética de fecha 11 de abril del 2019.
	9	Elaboración de Protocolo de Control Interno especializado en la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de las mediciones emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del DS. N°49/2015. En el Protocolo se incorporarán medidas que se adoptarán en caso de presentarse una inestabilidad de operación y plazos para realizar el muestreo, recibir el informe, revisar el mismo y realizar un nuevo muestreo en caso de ser necesario.

4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES		En Meses <input type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>		Desde la aprobación del programa de cumplimiento										
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4																
5																
6																
8																
9																
ENTREGA REPORTES		En Meses <input type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>		Desde la aprobación del programa de cumplimiento										
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
INICIAL																
FINAL																

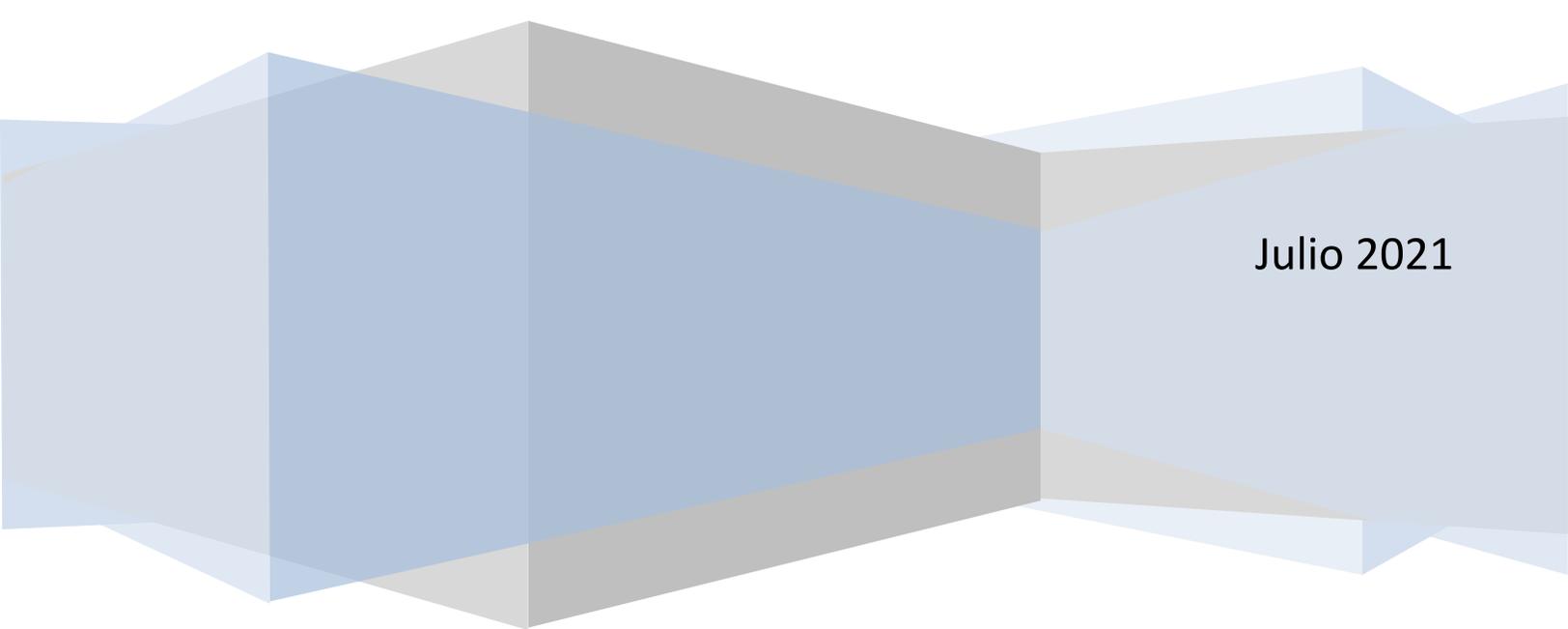
FRANCISCO
DE LA VEGA
GIGLIO

Firmado digitalmente
por FRANCISCO DE LA
VEGA GIGLIO
Fecha: 2021.07.27
19:13:16 -04'00'

Firma

EVALUACIÓN DE LOS POTENCIALES EFECTOS NEGATIVOS DE LOS HECHOS INFRACCIONALES

Rol F-069-2021



Julio 2021

ÍNDICE DE CONTENIDOS

▪ INTRODUCCIÓN	3
▪ CARGO N°1.....	4
▪ CARGO N°2.....	12
▪ CARGO N°3.....	18
▪ ANEXOS.....	22

TABLAS

▪ TABLA N°1. Definición Calidad del Aire PDA Talca.....	5
▪ TABLA N°2. Ubicación de las EMRP comuna de Talca.....	5
▪ TABLA N°3. Registros MP de las EMRP comuna de Talca fecha 11 abril 2019.....	6
▪ TABLA N°4. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°8 año 2019.....	7
▪ TABLA N°5. Registros MP de las EMRP comuna de Talca.....	7
▪ TABLA N°6. Resultados Informes Isocinéticos caldera N°8 periodos 2020-2021.....	10
▪ TABLA N°7. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO2.....	12
▪ TABLA N°8. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO2 Calderas n°8 y 9....	13
▪ TABLA N°9. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°8 año 2019 y 2020.....	14
▪ TABLA N°10. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°9 año 2019 y 2020.....	14
▪ TABLA N°11. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO2.....	18
▪ TABLA N°12. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°2 año 2019.....	19
▪ TABLA N°13. Resultados Informes Isocinéticos caldera N°2 periodos 2020-2021.....	20

FIGURAS

▪ IMAGEN N°1. Ubicación de las EMRP comuna de Talca.....	6
--	---

INTRODUCCIÓN

El presente documento de *“Evaluación de los Potenciales Efectos Negativos de los Hechos Infraccionales que fundan los Cargos”* se enmarca dentro de los antecedentes asociados al Programa de Cumplimiento que **SUGAL CHILE LTDA.** (*“Sugal”* o *“empresa”*) debe elaborar en relación a la formulación de cargos realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (*“SMA”* o *“Superintendencia”*), mediante la Resolución Exenta SMA N°1/Rol F-069-2021, por hechos actos u omisiones que constituyan infracciones conforme a lo dispuesto en la Ley N°20.417, Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (*“LO-SMA”*), con relación DS. N°49/2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Descontaminación para las comunas de Talca y Maule (*“PDA Talca”*).

En términos generales es posible señalar que a partir del análisis que a continuación se desarrolla se concluye que no se constatan efectos negativos en el medio ambiente o en la salud de las personas por los hechos imputados.

CARGO N° 1

De acuerdo a la Guía de la SMA para la presentación de un Programa de Cumplimiento la descripción de los efectos negativos producidos por la infracción debe detallar las características de los efectos producidos por la infracción en el medio ambiente y/o salud de las personas, si éstos se han producido. En el caso en que se describan efectos negativos en la formulación de cargos, debe utilizarse dicha descripción. En caso contrario, debe incluirse una descripción propia.

En nuestro caso, el primer cargo formulado a Sugal, indica como hecho que se estima constitutivo de infracción: *“Haber superado el límite máximo de emisión de MP respecto de la caldera N°8 (SSMAU-318) que utiliza carbón bituminoso como combustible y tiene una potencia mayor o igual a 1 Mwt y menor a 20 Mwt.”.*

Al no haberse descrito en la formulación de cargos ningún efecto negativo sobre este cargo corresponde una descripción propia. Dicho esto, analizaremos los posibles efectos en la calidad aire producto de la superación de la caldera N° 8 del límite de emisión de MP establecido en el PDA Talca, detectado en la medición realizada el día 11 de abril de 2019.

Previo a continuar con el análisis del efecto en la calidad del aire corresponde tener presente que la Planta de Sugal ubicada en Talca se dedica a la fabricación de pasta de tomates y pulpa de frutas. En razón de la actividad que se realiza, la Planta opera de manera estacional, coincidente con la época estival, con la época de cosecha de la materia prima que procesa. Por lo tanto, el período del proceso productivo de Sugal se reduce a los primeros meses del año, normalmente con una duración en promedio de 3 meses, el resto del tiempo los equipos se destinan a labores de mantenimiento, lo que incluye la mantención de las calderas.

En este sentido, puede advertirse que la mayor parte del año la Planta se encuentra detenida, con una dotación mínima de personal y las calderas se encuentran en labores de mantenimiento.

El funcionamiento estacional de la Planta se confirma en una serie de antecedentes, entre los que destaca la RCA N° 377/2006, que califica ambientalmente favorable el Proyecto *“Construcción de Planta de Tratamiento de Riles, Talca”*, en la que se establece que: *“La fábrica de Aconcagua Foods S.A. funciona de Lunes a Domingo las 24 horas del día aproximadamente 90 días al año (a este período se le denomina campaña), entre finales de Enero y principio de Abril. Este y solamente este es el período de tiempo en el cual estará en funcionamiento la planta de tratamiento de Riles. El resto del año, la fábrica se encuentra cerrada, con una dotación mínima de personal, dedicada primordialmente a la mantención de los equipos e instalaciones”*¹.

Asimismo, aquello también puede constatarse en la información remitida periódicamente a esta Superintendencia. Así, en la información cargada a través del Sistema Sectorial de Impuestos Verdes mediante la Plataforma de Ventanilla Única del RETC, es posible constatar la paralización de las calderas en relación a los balances de combustible de las mismas. Si nos fijamos específicamente en los balances de combustibles asociados a la caldera N°8, tenemos que en los últimos dos años (2019 y 2020) solo ha existido consumo de combustible en los meses de febrero, marzo y abril, es decir, durante primeros meses de cada año, el resto de los meses no hay consumo de combustible lo que se explica por el funcionamiento estacional de la Planta.

¹ Considerando 3.1.5 RCA N°377/2006.

Por su parte, aquello también se constata en la información remitida anualmente a través del Sistema Sectorial Registro Único de Emisiones Atmosféricas-F 138 mediante la Plataforma de Ventanilla Única del RETC.

Respecto a los efectos en el aire, por la superación de la caldera N°8 del límite de emisión de MP detectado en la medición del 11 de abril de 2019, que funda el presente cargo, tenemos que, a pesar de la superación, la calidad del aire estuvo dentro de la categoría “Bueno”, esto es inferior a los 149 ug/m³N de MP10, según lo acreditan las tres estaciones de monitoreo de representatividad poblacional de la comuna de Talca.

De acuerdo al PDA Talca el Ministerio de Medio Ambiente, mantendrá un sistema de seguimiento de la calidad del aire para MP10 junto a parámetros meteorológicos en estaciones que cuente con calificación de representatividad poblacional (“EMRP”). El seguimiento de estos niveles define la ocurrencia de episodios críticos de contaminación por MP10, según los estados de calidad de aire de: Bueno, Alerta, Preemergencia y Emergencia Ambiental, según la siguiente tabla²:

Tabla N°1. Definición Calidad del Aire PDA Talca.

Calidad del Aire	MP10 ug/m ³ N
Bueno	0 - 149
Regular	150 - 194
Alerta	195 - 239
Preemergencia	240 - 329
Emergencia	≥ 330

Llevado lo anterior a un análisis concreto, al revisar la información en línea desde el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire del Ministerio del Medio Ambiente³, y tomando en consideración las estaciones de monitoreo de MP10 con representatividad poblacional (“EMRP”) ubicadas en la comuna de Talca, tenemos tres de ellas que se encuentran ubicadas en los siguientes puntos en relación a Sugal:

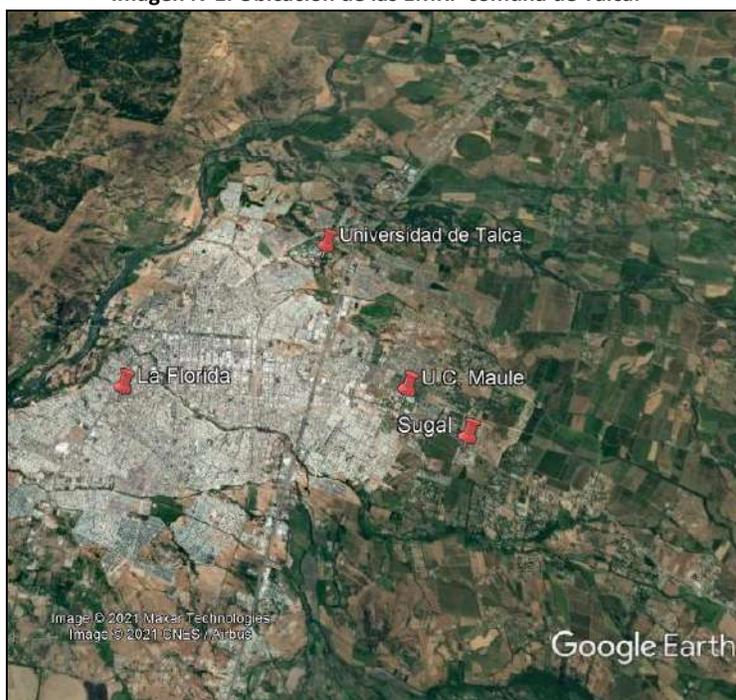
Tabla N°2. Ubicación de las EMRP comuna de Talca.

Estación Monitoreo	Estación Monitoreo La Florida	Estación Monitoreo U.C. Maule	Estación Monitoreo Universidad de Talca
Coordenadas UTM	256889 E	262216 E	260878 E
	6075395 N	6075477 N	6078683 N
Distancia aproximada Planta Sugal	6 km	1 km	5 km

² Artículo 57 PDA Talca.

³ <https://sinca.mma.gob.cl/>

Imagen N°1. Ubicación de las EMRP comuna de Talca.



Revisados los registros del MP10 en dichas EMRP del día 11 de abril de 2019, fecha en que fue detectada la superación de la caldera N° 8 del límite de emisión de MP, tenemos que a pesar de la superación, la calidad del aire estuvo dentro de la categoría “Bueno”, esto es inferior a los 149 ug/m³ de MP10, según lo acreditan las tres estaciones.

Tabla N°3. Registros MP de las EMRP comuna de Talca fecha 11 abril 2019.

FECHA	Estación Monitoreo La Florida	Estación Monitoreo U.C. Maule	Estación Monitoreo Universidad de Talca
	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)
11/04/2019	74	82	106

Sin perjuicio de lo anterior, si analizamos los efectos en el aire como si la caldera N°8 no hubiera superado el límite de MP únicamente el día 11 de abril de 2019 sino que durante todo el periodo que operó esta caldera en esa temporada, la conclusión resulta ser la misma, esto es: la superación no generó efectos negativos en la calidad del aire, esta siempre se mantuvo dentro de la categoría “Bueno”, durante todo el periodo en que funcionó la caldera el año 2019.

Como se dijo al inicio, la Planta de Sugal opera de manera estacional normalmente los 3 primeros meses del año, el resto del tiempo los equipos se destinan a labores de mantenimiento, lo que incluye la mantención de las calderas. Según lo acredita la información remitida a través de la Ventanilla Única del RETC correspondiente al reporte trimestral de la declaración de impuestos verdes y el reporte anual del F-138, el año 2019 la caldera N°8 funcionó desde el 1 de febrero y el 23 de abril.

Tabla N°4. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°8 año 2019.

Caldera	Sistema Sectorial de Impuestos Verdes (VU RETC)	Sistema Sectorial Registro Único de Emisiones Atmosféricas –F 138 (VU RETC)
Caldera N°8 (SSMAU-318)	Consumo de combustible 2019	
	Mes	Ton
	Enero	0
	Febrero	593,907
	Marzo	964,993
	Abril	538,390
	Mayo	0
	Junio	0
	Julio	0
	Agosto	0
	Septiembre	0
	Octubre	0
	Noviembre	0
	Diciembre	0

Mismos resultados que en Sistema Impuestos Verdes.
Períodos de paralización de la fuente (mantención, reparación o desconexión)
 01-01-2019 al 31-01-2019
 23-04-2019 al 31-12-2019

De la tabla anterior se advierte que el año 2019 la caldera N°8 solo funcionó y consumió combustible desde el 1 de febrero al 23 de abril, encontrándose paralizada y en mantención el resto del año. Revisada la información en línea desde el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire del Ministerio del Medio Ambiente⁴, y tomando en consideración las tres estaciones de monitoreo de MP10 con representatividad poblacional del PDA Talca tenemos que durante el periodo en que funcionó la caldera el año 2019 la calidad del aire siempre se mantuvo dentro de la categoría “Bueno”.

Tabla N° 5. Registros MP de las EMRP comuna de Talca.

FECHA	Estación Monitoreo La Florida	Estación Monitoreo U.C. Maule	Estación Monitoreo Universidad de Talca
	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)
01/02/2019	29	48	45
02/02/2019	39	44	45
03/02/2019	29	40	34
04/02/2019	33	48	41
05/02/2019	44	58	51
06/02/2019	53	68	63
07/02/2019	37	51	42
08/02/2019	42	62	55
09/02/2019	33	47	41
10/02/2019	27	36	31
11/02/2019	20	27	24
12/02/2019	48	65	60
13/02/2019	24	35	26
14/02/2019	46	56	48
15/02/2019	47	55	56
16/02/2019	25	31	26

⁴ <https://sinca.mma.gob.cl/>

FECHA	Estación Monitoreo La Florida	Estación Monitoreo U.C. Maule	Estación Monitoreo Universidad de Talca
	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)
17/02/2019	35	46	38
18/02/2019	37	44	41
19/02/2019	23	24	34
20/02/2019	19	23	24
21/02/2019	17	21	19
22/02/2019	17	28	23
23/02/2019	18	31	26
24/02/2019	17	23	18
25/02/2019	25	39	38
26/02/2019	41	58	50
27/02/2019	42	57	53
28/02/2019	31	46	45
01/03/2019	28	44	44
02/03/2019	29	34	35
03/03/2019	30	39	31
04/03/2019	21	24	36
05/03/2019	28	37	56
06/03/2019	31	50	41
07/03/2019	21	26	32
08/03/2019	25	33	36
09/03/2019	37	51	- *****
10/03/2019	27	40	29
11/03/2019	28	45	45
12/03/2019	36	- *	50
13/03/2019	34	- **	54
14/03/2019	30	37	56
15/03/2019	31	52	51
16/03/2019	32	37	39
17/03/2019	24	27	26
18/03/2019	36	58	61
19/03/2019	33	58	65
20/03/2019	51	65	78
21/03/2019	48	62	93
22/03/2019	39	48	53
23/03/2019	44	61	59
24/03/2019	43	38	49
25/03/2019	44	54	67
26/03/2019	55	63	78
27/03/2019	36	46	48
28/03/2019	36	49	48
29/03/2019	83	82	81
30/03/2019	131	145	141
31/03/2019	36	40	36
01/04/2019	58	56	61
02/04/2019	56	73	71
03/04/2019	41	53	62
04/04/2019	14	24	23
05/04/2019	49	52	50
06/04/2019	66	61	66
07/04/2019	56	54	57
08/04/2019	32	43	38
09/04/2019	31	39	38

FECHA	Estación Monitoreo La Florida	Estación Monitoreo U.C. Maule	Estación Monitoreo Universidad de Talca
	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)	Registros validados MP (ug/m ³)
10/04/2019	48	67	68
11/04/2019	74	82	106
12/04/2019	42	42	44
13/04/2019	27	40	41
14/04/2019	21	28	31
15/04/2019	54	54	57
16/04/2019	77	82	89
17/04/2019	84	98	104
18/04/2019	62	75	96
19/04/2019	23	25	24
20/04/2019	33	37	47
21/04/2019	56	50	63
22/04/2019	48	- ***	58
23/04/2019	52	- ****	50

*: Sin registro validado.

** : Sin registro validado.

***: Con registro no validado de 30 ug/m3.

****: Sin registro validado.

*****: Sin registro validado.

En el Anexo N°1, 2 y 3 de esta presentación se acompañan el detalle de los datos y los gráficos de los registros enunciados en la Tabla N°5 separados por cada estación de monitoreo.

A mayor abundamiento se hace presente, tal y como se consigna en el PDA Talca⁵, que los altos niveles de concentraciones de MP en la Región del Maule presentan una marcada estacionalidad, incrementándose entre los meses de abril y agosto (meses más fríos del año). Ello se asocia a las condiciones meteorológicas de bajas temperaturas que determinan una mala dispersión de contaminantes y un aumento en el uso de la calefacción residencial.

Dicho lo anterior tenemos que la operación estacional de la Planta de Sugal de Talca, durante los primeros meses del año, coincide con el periodo en el que se dan las mejores condiciones de ventilación. Esto explicaría las óptimas condiciones de la calidad del aire durante todo el periodo en que funcionó la caldera N°8, incluido el día 11 de abril en que fue detectada la superación de MP.

Justamente en razón de la estacionalidad de las concentraciones de MP, y según lo establece el artículo 56 del PDA Talca, el Plan Operacional para la gestión de episodios se implementa en el periodo comprendido entre el 1 de abril y el 30 de septiembre.

Cabe destacar conforme se establece en Reporte Anual de Cumplimiento del Plan según el artículo 73 del PDA Talca⁶, específicamente como se informa en el Ord. N°1272, de fecha 3 de diciembre de 2019, de la Intendencia de la Región del Maule que se acompaña como Anexo N°4 de esta presentación, que durante el año 2019 se registraron 57 episodios críticos de contaminación

⁵ Artículo 2 Punto 1.2 PDA Talca.

⁶ Disponible en el sitio web del Ministerio del Medio Ambiente: <https://ppda.mma.gob.cl/>

atmosférica, primero decretado con fecha 27 de abril de 2019⁷ y último decretado con fecha 3 de septiembre de 2019⁸, cuando la caldera N°8 ya no se encontraba en operación.

En este sentido, resulta que dentro del 1 y el 23 de abril, último periodo en que funcionó la caldera N°8 en la temporada 2019 y dentro del cual se detectó la superación del día 11 de abril, no se registró ningún periodo crítico. Vale decir, la calidad del aire siempre se mantuvo buena sin que se hubiera visto afectada de ninguna manera.

Dadas las características de la presente caldera, en base a su funcionamiento acotado en el tiempo, es posible advertir que su contribución resulta ser marginal en relación a la totalidad de emisiones arrojadas a la atmósfera, de conformidad al inventario de emisiones del PDA. Cabe resaltar que, según el inventario de emisiones del PDA Talca, las fuentes fijas industriales representan un aporte de 14,8% de MP10 y 11,4% de MP2,5, siendo el principal aportante la combustión residencial de leña. En este escenario, la contribución de la caldera N°8 con un funcionamiento de acotado a menos de 3 meses tiene una incidencia marginal en el total de emisiones.

Sin perjuicio de lo hasta ahora expuesto, el Programa de Cumplimiento contempla una serie de acciones para prevenir que situaciones como las que dieron lugar al Cargo N°1 vuelvan a producirse en el futuro, de modo que Sugal de cumplimiento satisfactorio a lo estipulado por la legislación a este respecto. Así, se consideran mantenciones periódicas a la caldera N°8 y su filtro de manga.

Por su parte, se acompañan en el Anexo N° 5 y 6 los Informes Isocinéticos de la caldera N°8 (SSMAU-318), de los años 2020 y 2021 elaborados por el Laboratorio PROTERM S.A. y que dan cuenta del cumplimiento del límite de emisión de MP del PDA Talca. En cuanto a los resultados de los Informes señalados, tenemos que:

Tabla N° 6. Resultados Informes Isocinéticos caldera N°8 periodos 2020-2021.

Caldera	Resultado concentración de MP promedio corregida (mg/m ³ N)		Límite PDA Talca ⁹ (mg/m ³ N)
	Informe 2020 (Inf04E1.M-20-033)	Informe 2021 (Inf04E1.M-21-048)	
Caldera N°8	5,14	2,18	50

De esta manera, si bien fue constatada una superación de MP en el año 2019, a través de las diversas acciones realizadas por Sugal durante los dos últimos años se ha dado cumplimiento a los límites establecidos en el PDA Talca, lo que se encuentra efectivamente acreditado por las mediciones isocinéticas acompañadas en el Anexo N°5 y 6 de esta presentación.

EN CONCLUSIÓN, de conformidad a lo expuesto anteriormente se constata que la infracción en análisis no es susceptible de generar efectos negativos en el medio ambiente o en la salud de las personas, habiéndose mantenido la calidad del aire dentro de la categoría “Bueno” durante todo el periodo en que funcionó la caldera N°8 el año 2019, a pesar de la superación detectada en la medición del 11 de abril. En cualquier caso, la contribución de esta caldera con un funcionamiento

⁷ Res. Ex. N°508, de 26 de abril de 2019, Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado MP10 en las comunas de Talca y Maule para el día 27/04/2019.

⁸ Res. Ex. N°1.565, de 2 de septiembre de 2019, Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado MP10 en las comunas de Talca y Maule para el día 03/08/2019.

⁹ Artículo 38, Tabla N°23 PDA Talca.

acotado a menos de 3 meses del año tiene una incidencia marginal en el total de emisiones, coincidiendo además su operación con la época en el que se dan las mejores condiciones de ventilación. Sin perjuicio de todo lo dicho, en el Programa de Cumplimiento se adoptan una serie de acciones para prevenir que situaciones como las que dieron lugar al Cargo N°1 vuelvan a producirse en el futuro.

CARGO N°2

De acuerdo a la Guía de la SMA para la presentación de un Programa de Cumplimiento la descripción de los efectos negativos producidos por la infracción debe detallar las características de los efectos producidos por la infracción en el medio ambiente y/o salud de las personas, si éstos se han producido. En el caso en que se describan efectos negativos en la formulación de cargos, debe utilizarse dicha descripción. En caso contrario, debe incluirse una descripción propia.

En nuestro caso, el segundo cargo formulado a Sugal, indica como hecho que se estima constitutivo de infracción: *“No haber realizado la medición de sus emisiones de MP y de SO₂, de acuerdo a la periodicidad establecida en el artículo 42 del D.S. N°49/2015, mediante un muestreo isocinético y medición de gases que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en los artículos 38 y 39 del D.S. N°49/2015, respecto de la caldera N°8 (SSMAU-318) y de la caldera N°9 (SSMAU-343V), que utilizan carbón bituminoso como combustible”.*

Al no haberse descrito en la formulación de cargos ningún efecto negativo sobre este cargo corresponde una descripción propia. Dicho esto, analizaremos los posibles efectos de no haber realizado las mediciones de las calderas N°8 y 9 de acuerdo a la periodicidad que indica el PDA Talca en cuanto a las metas, medidas y objetivos de este, así como en cuanto a si esto impidió la fiscalización de la SMA por la falta de remisión de los reportes.

Respecto a las metas, medidas y objetivos del PDA Talca. El PDA Talca plantea como objetivo lograr que en la zona saturada se de cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP₁₀, en un plazo de 10 años. Junto con lo anterior, se considera el control de las emisiones de SO₂, desde fuentes industriales como calderas, con el fin de prevenir la formación de material particulado fino secundario en la zona saturada¹⁰. En virtud de lo anterior, el PDA Talca pone especial énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la combustión residencial de leña, complementado también con algunas medidas de control de las fuentes industriales, de transporte y agrícolas¹¹.

En cuanto al control de emisiones de fuentes fijas industriales el PDA Talca indicó el cumplimiento de los límites de emisión ahí establecidos a contar del 28 de marzo del año 2019 para las calderas existentes, dentro de las cuales se encuentran las calderas N°8 y 9 de Sugal. Para verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión el PDA Talca estableció la obligación a estas calderas de realizar mediciones discretas de MP y SO₂ de acuerdo a la periodicidad que indica la Tabla 26 de su artículo 42, la cual se reproduce en la parte que corresponde en la Tabla N°7.

Tabla N°7. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO₂.

Tipo de combustible	Una medición cada “n” meses			
	Sector Industrial		Sector residencial, comercial e institucional	
	MP	SO ₂	MP	SO ₂
3. Carbón	6	6	12	12

Dicho esto, tenemos que la realización de mediciones discretas para las calderas N°8 y 9, según la frecuencia indicada en el artículo 42 del PDA Talca, tendría como fin verificar el cumplimiento del

¹⁰ Artículo 1 PDA Talca.

¹¹ Artículo 2 PDA Talca, 1.4 Fuentes Emisoras de MP₁₀.

límite máximo de emisión de MP y el control del SO₂, todo esto dentro del objetivo de reducir las emisiones en la zona saturada y la formación de material particulado fino secundario.

Encontrándose la Planta de Sugat, de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Talca, dentro de un sector al que le corresponde el uso de suelo: ZONA U-17 VIVIENDA BAJA DENSIDAD A-AGROINDUSTRIA¹², en la que se permite en particular el uso residencial, equipamiento, actividades productivas e infraestructura inofensiva, por aplicación de lo indicado en la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA Talca se entendió que le correspondía realizar mediciones discretas a las calderas N°8 y 9 con una periodicidad de 12 meses. En atención a esto, se cumplieron con las mediciones de los años 2019 y 2020.

Lo anterior, se le hizo presente a la Oficina de la SMA de la Región del Maule mediante la presentación realizada por Sugat de fecha 17 de julio del año 2020. Ahora bien, no fue sino hasta el 22 de enero de 2021, mediante la interpretación realizada por el Ministerio del Medio Ambiente¹³ al PDA Talca, que se aclaró que los términos “sector industrial”, “sector residencial, comercial e industrial” tenían relación con el giro de la actividad y no con los planos reguladores comunales¹⁴.

Aplicada la frecuencia definida por el Ministerio del Medio Ambiente en su interpretación del PDA Talca de una medición cada seis meses y teniendo en cuenta las mediciones efectivamente realizadas para las calderas N°8 y 9 durante los años 2019 y 2020, faltaría la Medición 2 según lo indica la tabla que sigue.

Tabla N°8. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO₂ Calderas n°8 y 9.

Caldera	2019		2020	
	Medición 1	Medición 2	Medición 1	Medición 2
Caldera N°8	Abril	Octubre	Marzo	Septiembre
Caldera N°9	Abril	Octubre	Febrero	Agosto

Sin perjuicio de las diferencias interpretativas sobre la periodicidad en que se debían realizar las mediciones discretas a las calderas N°8 y 9, lo cual solo se encontraría aclarado a partir del presente año, el no haberse realizado las mediciones cada seis meses, no habría generado efecto alguno en cuanto a los objetivos de estas mediciones, vale decir, verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP y el control del SO₂, en la búsqueda de reducir las emisiones en la zona saturada y la formación de material particulado fino secundario.

Lo anterior obedece a que, debido al funcionamiento estacional de la Planta, reducida a los primeros meses del año con una duración en promedio de 3, al momento en que se debiera realizar la segunda medición, las calderas se encuentran apagadas. Luego, si las calderas se encuentran apagadas no habría razón para verificar si estas se encuentran cumpliendo con el límite máximo de emisión de MP y el control de SO₂. Asimismo, encontrándose apagadas las calderas no se estarían generando emisiones contribuyendo con esto a la reducción de las emisiones en el sector.

¹² Véase Anexo N°7: Uso de suelo Planta Sugat Talca. Los antecedentes confirmados por IDE Chile del Ministerio de Bienes Nacionales: www.ide.cl

¹³ De acuerdo al artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300, la interpretación de los planes de descontaminación constituye una facultad exclusiva del Ministerio del Medio Ambiente.

¹⁴ OF. ORD. N°210258 de 22 de enero de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente.

Según lo acredita la información remitida a través de la Ventanilla Única del RETC correspondiente al reporte trimestral de la declaración de impuestos verdes y el reporte anual del F-138, la caldera N°8 funciono desde el 1 de febrero y el 23 de abril durante el año 2019 y desde el 1 de febrero al 31 de marzo durante el año 2020, por su parte, la caldera N°9 funcionó desde el 1 de febrero y el 23 de abril durante el año 2019 y el 1 de febrero y el 15 de abril durante el año 2020.

Tabla N°9. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°8 año 2019 y 2020.

Caldera	Sistema Sectorial de Impuestos Verdes (VU RETC)		Sistema Sectorial Registro Único de Emisiones Atmosféricas –F 138 (VU RETC)
	Consumo de combustible 2019		Consumo de combustible 2019
Caldera N°8 (SSMAU-318)	Mes	Ton	Mismos resultados que en Sistema Impuestos Verdes
	Enero	0	Períodos de paralización de la fuente (mantención, reparación o desconexión)
	Febrero	593,907	
	Marzo	964,993	23-04-2019 al 31-12-2019
	Abril	538,390	
	Mayo	0	
	Junio	0	
	Julio	0	
	Agosto	0	
	Septiembre	0	
	Octubre	0	
	Noviembre	0	
	Diciembre	0	
	Consumo de combustible 2020		Consumo de combustible 2020
	Mes	Ton	Mismos resultados que en Sistema Impuestos Verdes
	Enero	0	Períodos de paralización de la fuente (mantención, reparación o desconexión)
	Febrero	524	
	Marzo	257	01-04-2019 al 31-12-2019
	Abril	0	
	Mayo	0	
	Junio	0	
	Julio	0	
	Agosto	0	
Septiembre	0		
Octubre	0		
Noviembre	0		
Diciembre	0		

Tabla N° 10. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°9 año 2019 y 2020.

Caldera	Sistema Sectorial de Impuestos Verdes (VU RETC)		Sistema Sectorial Registro Único de Emisiones Atmosféricas –F 138 (VU RETC)
	Consumo de combustible 2019		Consumo de combustible 2019
Caldera N°9 (SSMAU-318)	Mes	Ton	Mismos resultados que en Sistema Impuestos Verdes
	Enero	0	Períodos de paralización de la fuente (mantención, reparación o desconexión)
	Febrero	656,196	
	Marzo	1.006,201	23-04-2019 al 31-12-2019
	Abril	641,779	

	Mayo	0	
	Junio	0	
	Julio	0	
	Agosto	0	
	Septiembre	0	
	Octubre	0	
	Noviembre	0	
	Diciembre	0	
	Consumo de combustible 2020		Consumo de combustible 2020
	Mes	Ton	Mismos resultados que en Sistema Impuestos Verdes
	Enero	0	Períodos de paralización de la fuente (mantención, reparación o desconexión)
	Febrero	579	01-01-2020 al 31-01-2019
	Marzo	284	15-04-2019 al 31-12-2019
	Abril	0	
	Mayo	0	
	Junio	0	
	Julio	0	
	Agosto	0	
	Septiembre	0	
	Octubre	0	
	Noviembre	0	
	Diciembre	0	

EN CONCLUSIÓN, encontrándose acreditada la operación de las calderas N°8 y 9 a tan solo los tres primeros meses de los años 2019 y 2020, la falta de monitoreos dentro del segundo semestre – periodo en el que estas se encuentran apagadas– no genera efecto alguno sobre las metas, medidas y objetivos del PDA Talca que sustentan la periodicidad de estas mediciones, vale decir, verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP y el control del SO₂, en la búsqueda de reducir las emisiones en la zona saturada y la formación de material particulado fino secundario.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que dentro de las acciones incorporadas al Programa de Cumplimiento se encuentra la de capacitar al personal del área de cumplimiento ambiental respecto de las obligaciones estipuladas en el PDA Talca y la de elaborar un Protocolo de Control Interno que recoja las obligaciones, plazos, periodicidad y responsabilidades, para dar un cumplimiento óptimo a las exigencias del PDA Talca. En el Protocolo se incorporará expresamente la periodicidad en que deben realizarse las mediciones discretas. Atendido el funcionamiento estacional de estas se indicará realizar una medición al inicio y otra al término de cada temporada.

Respecto a impedir la fiscalización de la SMA por la falta de remisión de los reportes. Los reportes del monitoreo de las calderas N°8 y 9 correspondientes al segundo semestre de los años 2019 y 2020 no fueron enviados porque no se hicieron. Tal como se indicó en el punto anterior, hasta la interpretación realizada por el Ministerio del Medio Ambiente del PDA Talca en enero del presente año se entendió que por el emplazamiento de la Planta de Sugal correspondía realizar mediciones a sus calderas cada 12 meses. Por otra parte, como se encuentra acreditado al tiempo que habría correspondido realizar la segunda medición las calderas se encontraban apagadas hacía varios meses. Luego, no se podría haber impedido la fiscalización de la SMA por la falta de remisión de reportes de mediciones que por las circunstancias señaladas nunca se realizaron.

Lo antes dicho se le hizo presente oportunamente a la Oficina de la SMA de la Región del Maule, con quien se mantuvo una comunicación constante y fluida, a quien se le respondió de manera oportuna, íntegra y útil a los requerimientos y/o solicitudes realizadas por la Superintendencia, en los términos solicitados.

Aquello se resume en los siguientes antecedentes, que se acompañan completos en el Anexo N°8 de esta presentación:

1. Con fecha 16 de junio de 2020, a través de la RE N° 27/2020, la SMA requirió información a Sugal, solicitando la carga en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (“SISAT”) de los Informes isocinéticos de la caldera N°8 y N°9, de los meses de octubre de 2019 y abril de 2020, estableciendo además que en relación a las calderas que utilizan como combustible carbón las mediciones de material particulado debían realizarse cada 6 meses.
2. Con fecha 16 de junio de 2020, en cumplimiento de lo anterior, fue cargada la información requerida a través del SISAT. Adicionalmente con fecha 17 de julio fue presentada una carta a la SMA, en la que se complementó la respuesta enviada a dicho requerimiento, solicitando la aclaración de la condición de Sugal respecto de las calderas N°8 y N°9, de manera de corregir lo indicado por la RE N° 27/2020 en cuanto al deber de realizar mediciones discretas cada 6 meses, debiendo establecer mediciones cada 12 meses. Lo anterior fue fundamentado principalmente en el tipo de combustible que utilizan las mismas (carbón) y en el emplazamiento del establecimiento (según el Plan Regulador de Talca: sector residencial, comercial e institucional), lo que en virtud de la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA Talca determinaría que las mediciones discretas de MP y SO2 deben ser realizadas cada 12 meses.
3. En relación a dicha carta, la SMA a través del ORD. RDM N° 198/2020, de 17 de diciembre de 2020, informó a la empresa que mediante Ord. N° 2598/2020, de 24 de septiembre de 2020, habría solicitado la interpretación administrativa del PDA Talca al Ministerio del Medio Ambiente, estableciendo que el criterio de la Superintendencia sería que las obligaciones afectas a los Planes dicen relación con el giro de la actividad y no con los Planes Reguladores Comunes. Al no existir respuesta por parte del Ministerio, la SMA decidió aplicar dicho criterio, estableciendo que la obligación del titular de presentar los monitoreos isocinéticos para MP y mediciones de SO2 con una periodicidad de 6 meses para las calderas de carbón.
4. El 17 de diciembre del 2020, a través de la RE N° 66/2020, la SMA requiere nuevamente antecedentes, en relación a los Informes isocinéticos de MP de la caldera N° 2 y N° 5 del mes de abril de 2020; y Informes isocinéticos de MP y SO2 de la caldera N° 8 y N° 9 del mes de octubre de 2020. Respecto de las dos primeras calderas, Sugal dio cumplimiento cargando la información a través del SISAT.
5. Con fecha 30 de diciembre de 2020, se realizó una nueva presentación ante la SMA complementando la respuesta enviada a la RE N° 66/2020. En específico se le expusieron una serie de antecedentes y se le solicitó al organismo aclarar la situación de Sugal en relación a la periodicidad de las mediciones discretas, haciendo presente consideraciones en torno a la interpretación solicitada al Ministerio del Medio Ambiente y consideraciones respecto de la operación estacional de la Planta de Talca.

6. Con fecha 28 de enero de 2021, a través del ORD. RDM N°47/2021, la SMA informa que el Ministerio del Medio Ambiente mediante Ord. N°210258 de 22 de enero de 2021 ha dado respuesta a la solicitud de interpretación del alcance del concepto “sector industrial” dando cuenta de que aquello se relaciona con el giro de la actividad y no con los planos reguladores comunales.
7. Finalmente, con fecha 17 de junio de 2021, de manera previa a la formulación de cargos, se le solicito a la SMA asistencia al cumplimiento respecto de la periodicidad en que deben realizarse las mediciones isocinéticas de las calderas de carbón. Dicha asistencia se solicita en virtud de lo previsto en el artículo 3 letra u) de la LO-SMA y en el artículo 6.6 letra k) de la Res. Ex. N°2516, de 21 de diciembre de 2020, que Fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente.

EN CONCLUSION, la falta de remisión de reportes de mediciones que no se realizaron por el entendimiento que se tenía de la norma, así como por la particular operación de Sugal de ninguna manera ha impedido la fiscalización de la SMA, con quien siempre se ha mantenido una comunicación constante y fluida, a quien se le respondió de manera oportuna, íntegra y útil a los requerimientos y/o solicitudes realizadas, en los términos solicitados. Vale decir, Sugal siempre coopero eficazmente con la autoridad.

CARGO N° 3

Según establece la Guía de la SMA, para la presentación de un Programa de Cumplimiento, deben consignarse los efectos negativos producidos por la respectiva infracción en el medio ambiente y/o salud de las personas. En el caso en que se describan efectos negativos en la formulación de cargos, debe utilizarse como base dicha descripción. En caso contrario, debe incluirse una descripción propia.

En nuestro caso, el tercer cargo formulado a Sugal, indica como hecho que se estima constitutivo de infracción: *“No haber ejecutado nuevamente la medición de fecha 11 de abril del 2019 para material particulado, de acuerdo a lo indicado por la Resolución Exenta N°128/2019, SMA en relación con lo señalado en el artículo 42 del D.S. N°49/2015, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 38 del D.S. N°49/2015, respecto de la caldera N°2 (SSMAU-38)”*.

Al no haberse descrito en la formulación de cargos ningún efecto negativo sobre este cargo corresponde una descripción propia. Dicho esto, analizaremos los posibles efectos por no repetir la medición de MP de la caldera N°2 el año 2019 en cuanto a las metas, medidas y objetivos del PDA Talca.

Respecto a las metas, medidas y objetivos del PDA Talca. El PDA Talca plantea como objetivo lograr que en la zona saturada se de cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10, en un plazo de 10 años. Junto con lo anterior, se considera el control de las emisiones de SO2, desde fuentes industriales como calderas, con el fin de prevenir la formación de material particulado fino secundario en la zona saturada¹⁵. En virtud de lo anterior, el PDA Talca pone especial énfasis en la reducción de emisiones provenientes de la combustión residencial de leña, complementado también con algunas medidas de control de las fuentes industriales, de transporte y agrícolas¹⁶.

En cuanto al control de emisiones de fuentes fijas industriales el PDA Talca indicó el cumplimiento de los límites de emisión ahí establecidos a contar del 28 de marzo del año 2019 para las calderas existentes, dentro de la cual se encuentra la caldera N°2 de Sugal que utiliza como combustible petróleo diésel. Para verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión el PDA Talca estableció la obligación a estas calderas de realizar mediciones discretas de MP y SO2 de acuerdo a la periodicidad que indica la Tabla 26 de su artículo 42, la cual se reproduce en la parte que corresponde en la Tabla N°11.

Tabla N°11. Frecuencia de la medición discreta de emisiones de MP y SO2.

Tipo de combustible	Una medición cada “n” meses			
	Sector Industrial		Sector residencial, comercial e institucional	
	MP	SO2	MP	SO2

¹⁵ Artículo 1 PDA Talca.

¹⁶ Artículo 2 PDA Talca, 1.4 Fuentes Emisoras de MP10.

6. Petróleo diésel	12	-	24	-
--------------------	----	---	----	---

Dicho esto, tenemos que la realización de mediciones discretas para la caldera N°2, según la frecuencia indicada en el artículo 42 del PDA Talca, tendría como fin verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP, todo esto dentro del objetivo de reducir las emisiones en la zona saturada.

La medición propiamente tal está a cargo de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (“EFTA”) debidamente autorizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual debe actuar de acuerdo a lo instruido por la Superintendencia en el documento aprobado mediante la Res. Ex. N° 128/2019.

Cumpliendo con lo indicado en el PDA Talca el año 2019 Sugal encargó la realización de sus mediciones de MP de la caldera N°2 a la EFTA: PROTERM S.A. Tal como lo indica en el Informe de la ETFA (Inf03E3.M-19-075) con fecha 11 de abril de 2019 se realizaron las mediciones, sin embargo, el Informe recién fue elaborado con fecha 18 de junio de 2019 y recibido por Sugal en esa fecha. Ahora bien, al momento de recibir el Informe se constató que la medición de MP no resultaría aceptable por no cumplir con las exigencias descritas por la metodología.

Ante situaciones como la antes descrita la Res. Ex. N° 128/2019 de la SMA indica: “3.2 [...] Para aquellas actividades de muestreo y/o medición que no cumplan con el aseguramiento y control de calidad de los respectivos métodos de referencia [...] los resultados no serán considerados válidos por esta superintendencia. Por lo antes señalado, el muestreo isocinético y/o medición deberá ser ejecutado nuevamente a la brevedad para efecto de dar cumplimiento a la frecuencia establecida en el instrumento por el cual se realiza la actividad”.

Luego, verificándose que la medición de la caldera N°2 no sería aceptable de acuerdo a la Res. Ex. N° 128/2019 correspondería la realización de una nueva medición “a la brevedad”. Cabe señalar que de ninguna manera se indica el espacio de tiempo para entender que la nueva medición se realiza “a la brevedad”.

Ahora bien, al momento que Sugal recibió el Informe de la EFTA –meses después de haberse realizado la medición– la caldera N°2 así como el resto de la Planta no se encontraba operando. En ese contexto, resultaba imposible repetir el monitoreo.

Como ya se ha dicho, la fábrica opera de manera estacional, coincidente con la época estival, con la época de cosecha de la materia prima que procesa, reduciéndose el periodo de funcionamiento a los primeros 3 meses del año. El resto del tiempo los equipos se destinan a labores de mantenimiento, lo que incluye la mantención de las calderas.

Según lo acredita la información remitida a través de la Ventanilla Única del RETC correspondiente al reporte trimestral de la declaración de impuestos verdes y el reporte anual del F-138, la caldera N°2 funcionó desde el 1 de febrero y el 23 de abril durante el año 2019.

Tabla N°12. Información Impuestos Verdes y F-138 que da cuenta del funcionamiento caldera N°2 año 2019.

Caldera	Sistema Sectorial de Impuestos Verdes (VU RETC)	Sistema Sectorial Registro Único de Emisiones Atmosféricas –F 138 (VU RETC)
---------	---	---

	Consumo de combustible 2019		Consumo de combustible 2019
	Mes	Ton	
Caldera N°2 (SSMAU-38)	Enero	0	Mismos resultados que en Sistema Impuestos Verdes.
			Períodos de paralización de la fuente (mantención, reparación o desconexión)
	Febrero	23,571	01-01-2019 al 31-01-2019
	Marzo	12,973	23-04-2019 al 31-12-2019
	Abril	16,015	
	Mayo	0	
	Junio	0	
	Julio	0	
	Agosto	0	
	Septiembre	0	
	Octubre	0	
	Noviembre	0	
	Diciembre	0	

Si bien el no haber repetido la medición de la caldera N°2, no permitiría verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP, a partir de otros antecedentes es posible acreditar que durante el periodo que funcionó esta caldera el año 2019 –1 de febrero y 23 de abril– la calidad del aire siempre se mantuvo dentro de la categoría “Bueno” (Ver Tabla N° 5. Registros de la EMRP comuna de Talca) cumpliéndose el objetivo del PDA Talca.

A mayor abundamiento, tal como se dijo para el Cargo N°1, la caldera N°2 operó dentro de la época del año en el que se dan las mejores condiciones de ventilación. Asimismo, dentro del 1 y el 23 de abril, último periodo en el que funcionó la caldera no se registró ningún periodo crítico, vale decir, la calidad del aire siempre se mantuvo buena.

Ahora bien, el Programa de Cumplimiento contempla la elaboración de un Protocolo de Control Interno especializado en la metodología y especificaciones técnicas de las actividades de muestreo, medición y análisis realizadas por la ETFA en materia de las mediciones emisiones atmosféricas de las fuentes fijas, con la finalidad de prevenir que se omita la repetición de monitoreos por problemas metodológicos en el futuro.

Por último, se acompañan en el Anexo N°9 y 10 los Informes Isocinéticos de la caldera N°2 (SSMAU-38), de los años 2020 y 2021 elaborados por el Laboratorio PROTERM S.A. y que dan cuenta del cumplimiento de la metodología de medición respectiva (criterio de aceptabilidad del método CH-5 para MP) y cuyos resultados dan cumplimiento a los límites de emisión del PDA Talca.

Tabla N°13. Resultados Informes Isocinéticos caldera N°2 periodos 2020-2021.

Caldera	Resultado concentración de MP promedio corregida (mg/m ³ N)		Límite PDA Talca ¹⁷ (mg/m ³ N)
	Informe 2020 (Inf03E1.M-20-023)	Informe 2021 (Inf02E1.M-21-048)	
Caldera N°2 (SSMAU-38)	21,7 Cumple criterio de aceptabilidad del método CH-5	5,59 Cumple criterio de aceptabilidad del método CH-5	50

¹⁷ Artículo 38, Tabla N°23 PDA Talca.

De esta manera, si bien el año 2019 fue constatado un problema asociado a la metodología de medición de MP, a través de las diversas acciones realizadas por Sugal durante los dos últimos años se ha dado cumplimiento a la metodología de medición respectiva, cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5 y con los límites establecidos en el PDA Talca.

EN CONCLUSIÓN, a pesar de no haberse repetido la medición de la caldera N°2 no pudiéndose verificar su cumplimiento del límite máximo de emisión de MP, se habría cumplido con el objetivo del PDA Talca, encontrándose acreditado que durante el periodo que funcionó la caldera N°2 el año 2019 –1 de febrero y 23 de abril– la calidad del aire siempre se mantuvo buena.

ANEXOS

1. Registros y gráficos MP10 Estación de Monitoreo La Florida (período 01/02/2019-23/04/2019).
2. Registros y gráficos MP10 Estación de Monitoreo U.C. Maule (período 01/02/2019-23/04/2019).
3. Registros y gráficos MP10 Estación de Monitoreo Universidad de Talca (período 01/02/2019-23/04/2019).
4. Ord. N°1272, de fecha 3 de diciembre de 2019, de la Intendencia de la Región del Maule, Remite reporte de tareas ejecutadas 2019 referente al Plan de Descontaminación Atmosférica de las Comunas de Talca y Maule.
5. Informe Isocinético Caldera N°8 (Inf04E1.M-20-033), realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2020.
6. Informe Isocinético Caldera N°8 (Inf04E1.M-21-048), realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2021.
7. Uso de suelo Planta Sugal Talca.
8. Comunicaciones sostenidas con la Oficina de la SMA de la Región del Maule.
9. Informe Isocinético Caldera N°2 (Inf03E1.M-20-023), realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2020.
10. Informe Isocinético Caldera N°2 (Inf02E1.M-21-048), realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2021.

ANEXO N°1

Registros y gráficos MP10 Estación de Monitoreo La
Florida (período 01/02/2019-23/04/2019)

Estación de Monitoreo La Florida

FECHA (YYMMDD)	HORA (HHMM)	Registros validados	Registros preliminares	Registros no validados
190201	0	29		
190202	0	39		
190203	0	29		
190204	0	33		
190205	0	44		
190206	0	53		
190207	0	37		
190208	0	42		
190209	0	33		
190210	0	27		
190211	0	20		
190212	0	48		
190213	0	24		
190214	0	46		
190215	0	47		
190216	0	25		
190217	0	35		
190218	0	37		
190219	0	23		
190220	0	19		
190221	0	17		
190222	0	17		
190223	0	18		
190224	0	17		
190225	0	25		
190226	0	41		
190227	0	42		

190228	0	31		
190301	0	28		
190302	0	29		
190303	0	30		
190304	0	21		
190305	0	28		
190306	0	31		
190307	0	21		
190308	0	25		
190309	0	37		
190310	0	27		
190311	0	28		
190312	0	36		
190313	0	34		
190314	0	30		
190315	0	31		
190316	0	32		
190317	0	24		
190318	0	36		
190319	0	33		
190320	0	51		
190321	0	48		
190322	0	39		
190323	0	44		
190324	0	43		
190325	0	44		
190326	0	55		
190327	0	36		
190328	0	36		
190329	0	83		
190330	0	131		

190331	0	36		
190401	0	58		
190402	0	56		
190403	0	41		
190404	0	14		
190405	0	49		
190406	0	66		
190407	0	56		
190408	0	32		
190409	0	31		
190410	0	48		
190411	0	74		
190412	0	42		
190413	0	27		
190414	0	21		
190415	0	54		
190416	0	77		
190417	0	84		
190418	0	62		
190419	0	23		
190420	0	33		
190421	0	56		
190422	0	48		
190423	0	52		

MP 10 - registro diario

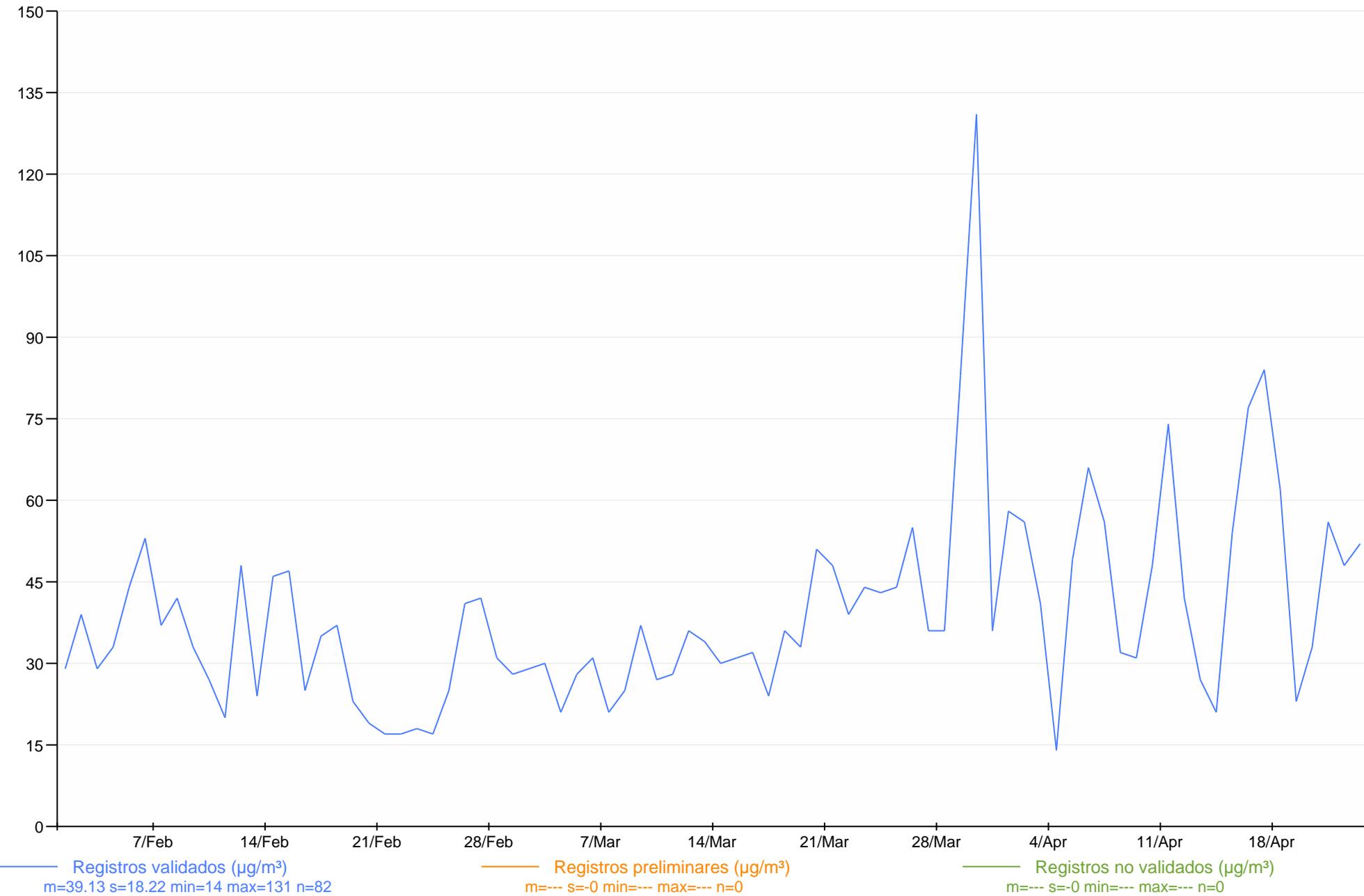
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:

x2:La Florida, PM10, VAL[M], Value
01/02/2019 00 - 24/04/2019 00

x1:La Florida, PM10, RAT[M], Value

x3:La Florida, PM10, LIN[M], Value



ANEXO N°2

Registros y gráficos MP10 Estación de Monitoreo U.C.
Maule (período 01/02/2019-23/04/2019)

Estación de Monitoreo U.C. Maule

FECHA (YYMMDD)	HORA (HHMM)	Registros validados	Registros preliminares	Registros no validados
190201	0	48		
190202	0	44		
190203	0	40		
190204	0	48		
190205	0	58		
190206	0	68		
190207	0	51		
190208	0	62		
190209	0	47		
190210	0	36		
190211	0	27		
190212	0	65		
190213	0	35		
190214	0	56		
190215	0	55		
190216	0	31		
190217	0	46		
190218	0	44		
190219	0	24		
190220	0	23		
190221	0	21		
190222	0	28		
190223	0	31		
190224	0	23		
190225	0	39		
190226	0	58		
190227	0	57		

190228	0	46		
190301	0	44		
190302	0	34		
190303	0	39		
190304	0	24		
190305	0	37		
190306	0	50		
190307	0	26		
190308	0	33		
190309	0	51		
190310	0	40		
190311	0	45		
190312	0			
190313	0			
190314	0	37		
190315	0	52		
190316	0	37		
190317	0	27		
190318	0	58		
190319	0	58		
190320	0	65		
190321	0	62		
190322	0	48		
190323	0	61		
190324	0	38		
190325	0	54		
190326	0	63		
190327	0	46		
190328	0	49		
190329	0	82		
190330	0	145		

190331	0	40		
190401	0	56		
190402	0	73		
190403	0	53		
190404	0	24		
190405	0	52		
190406	0	61		
190407	0	54		
190408	0	43		
190409	0	39		
190410	0	67		
190411	0	82		
190412	0	42		
190413	0	40		
190414	0	28		
190415	0	54		
190416	0	82		
190417	0	98		
190418	0	75		
190419	0	25		
190420	0	37		
190421	0	50		
190422	0			30
190423	0			

MP 10 - registro diario

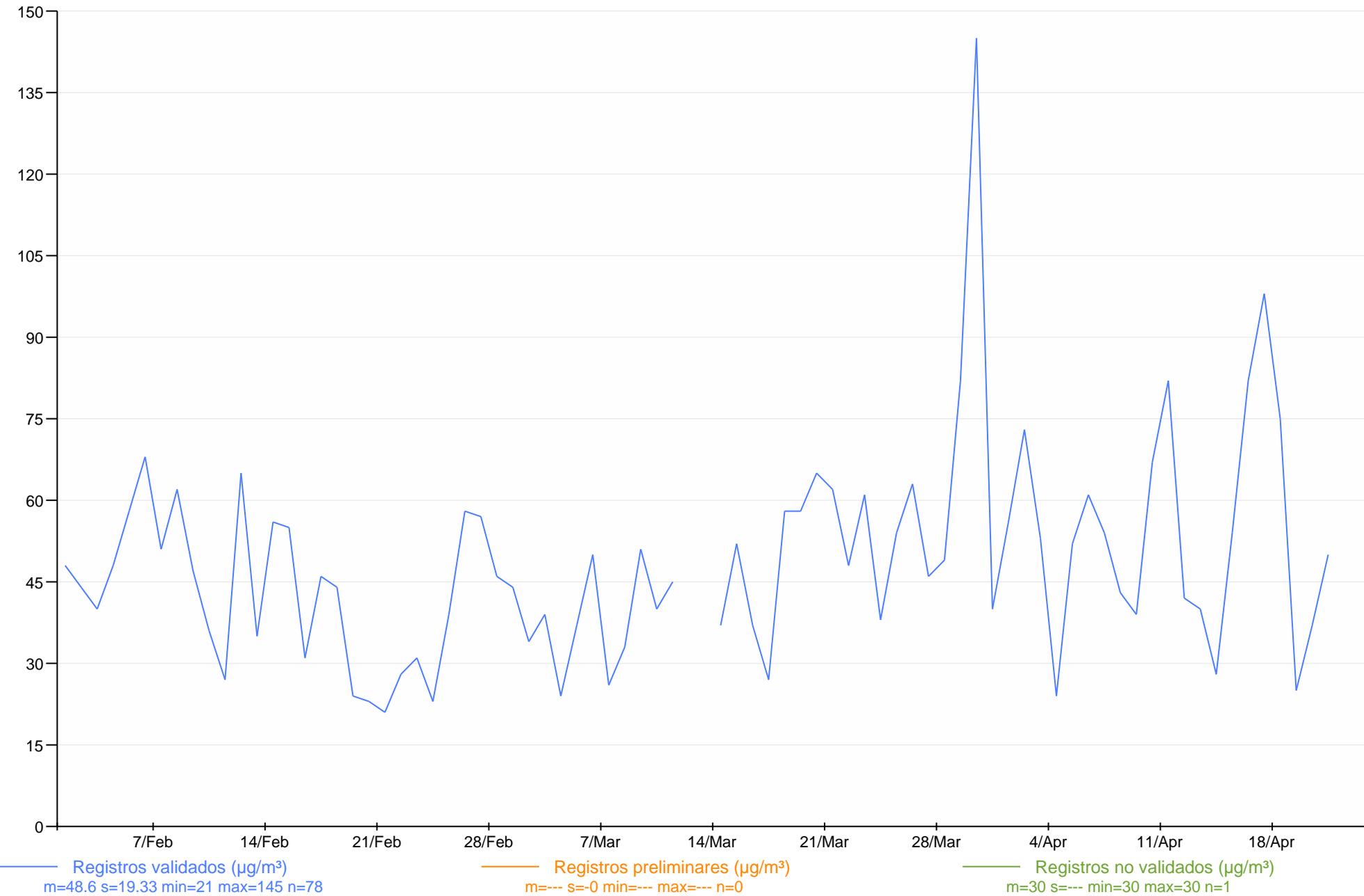
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:

x2:U.C. Maule, PM10, VAL[M], Value
01/02/2019 00 - 24/04/2019 00

x1:U.C. Maule, PM10, RAT[M], Value

x3:U.C. Maule, PM10, LIN[M], Value



ANEXO N°3

Registros y gráficos MP10 Estación de Monitoreo
Universidad de Talca (período 01/02/2019-
23/04/2019)

Estación de Monitoreo Universidad de Talca

FECHA (YYMMDD)	HORA (HHMM)	Registros validados	Registros preliminares	Registros no validados
190201	0	45		
190202	0	45		
190203	0	34		
190204	0	41		
190205	0	51		
190206	0	63		
190207	0	42		
190208	0	55		
190209	0	41		
190210	0	31		
190211	0	24		
190212	0	60		
190213	0	26		
190214	0	48		
190215	0	56		
190216	0	26		
190217	0	38		
190218	0	41		
190219	0	34		
190220	0	24		
190221	0	19		
190222	0	23		
190223	0	26		
190224	0	18		
190225	0	38		
190226	0	50		
190227	0	53		

190228	0	45		
190301	0	44		
190302	0	35		
190303	0	31		
190304	0	36		
190305	0	56		
190306	0	41		
190307	0	32		
190308	0	36		
190309	0			
190310	0	29		
190311	0	45		
190312	0	50		
190313	0	54		
190314	0	56		
190315	0	51		
190316	0	39		
190317	0	26		
190318	0	61		
190319	0	65		
190320	0	78		
190321	0	93		
190322	0	53		
190323	0	59		
190324	0	49		
190325	0	67		
190326	0	78		
190327	0	48		
190328	0	48		
190329	0	81		
190330	0	141		

190331	0	36		
190401	0	61		
190402	0	71		
190403	0	62		
190404	0	23		
190405	0	50		
190406	0	66		
190407	0	57		
190408	0	38		
190409	0	38		
190410	0	68		
190411	0	106		
190412	0	44		
190413	0	41		
190414	0	31		
190415	0	57		
190416	0	89		
190417	0	104		
190418	0	96		
190419	0	24		
190420	0	47		
190421	0	63		
190422	0	58		
190423	0	50		

MP 10 - registro diario

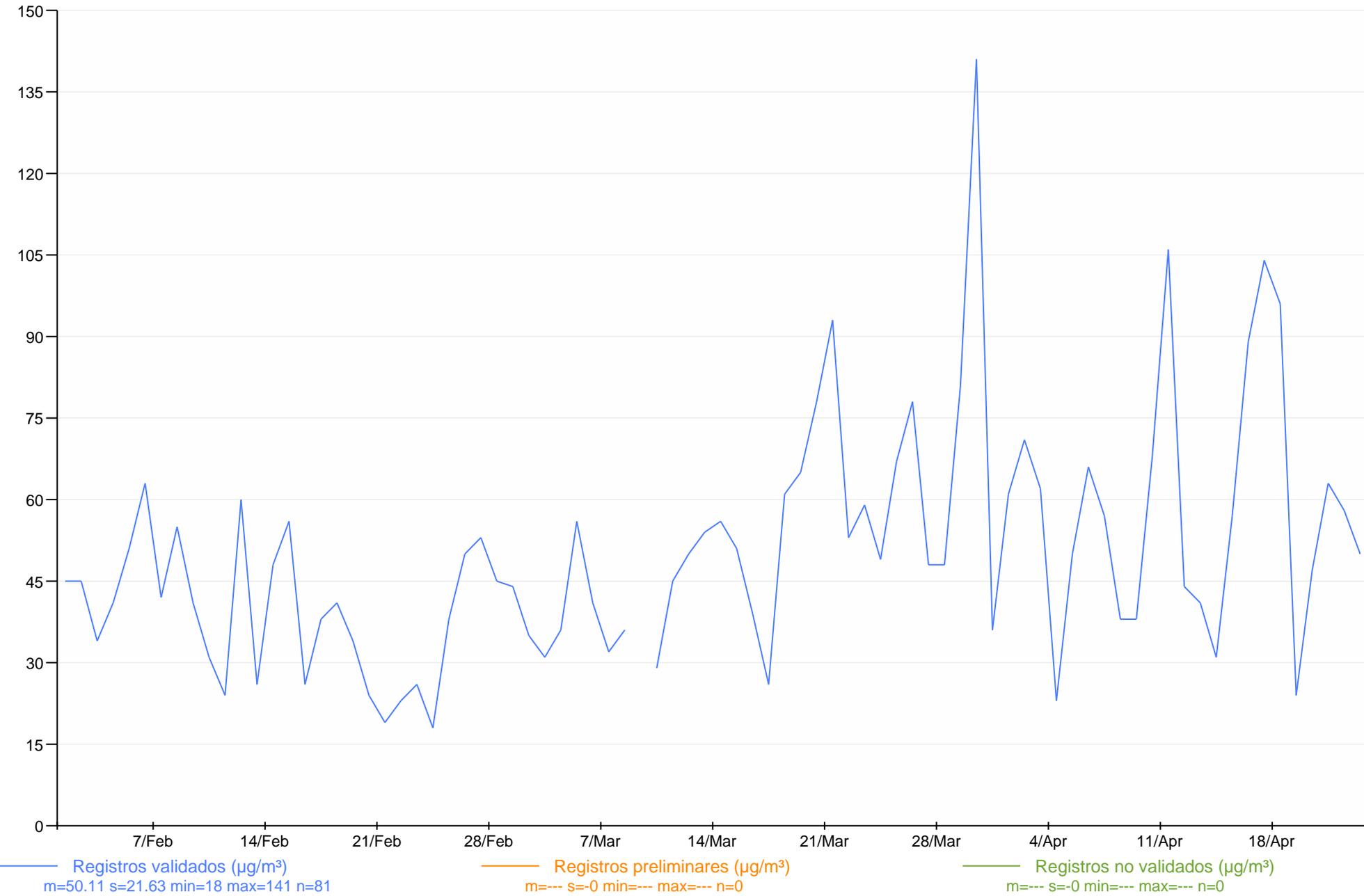
Tipo de Grafico: Serie de Tiempo

Serie Tiempos seleccionada:

x2:Universidad de Talca, PM10, VAL[M], Value
01/02/2019 00 - 24/04/2019 00

x1:Universidad de Talca, PM10, RAT[M], Value

x3:Universidad de Talca, PM10, LIN[M], Value



ANEXO N°4

Ord. N°1272, de fecha 3 de diciembre de 2019, de la Intendencia de la Región del Maule, Remite reporte de tareas ejecutadas 2019 referente al Plan de Descontaminación Atmosférica de las Comunas de Talca y Maule



03 DIC 2019
A277

ORD N°: 1272

ANT.: Su Ord. N° 441 de fecha 20 de noviembre de 2019.

MAT.: Remite reporte de tareas ejecutadas 2019 referente al Plan de Descontaminación Atmosférica de las Comunas de Talca y Maule.

Talca, 03 DIC 2019

**DE : INTENDENTE REGIÓN DEL MAULE
SR. PABLO MILAD ABUSLEME**

**A : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE MEDIO AMBIENTE REGIÓN DEL
MAULE
SR. PABLO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ**

Junto con saludar cordialmente y conforme al documento del antecedente, informo a usted el siguiente reporte:

1° La Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Maule, desde el día 1 de abril y hasta el día 30 de septiembre de 2019, procedió a informar diariamente a esta Intendencia Regional sobre la evolución de la calidad del aire, las condiciones de ventilación y los resultados del sistema de pronóstico de calidad de aire para las comunas de Talca y Maule.

2° Recibida y analizada la información señalada en el numerado precedente, previa sugerencia de la SEREMI de Medio Ambiente y siempre que la situación lo amerite, la Intendencia Región del Maule, procede a declarar la condición de episodio crítico, mediante Resolución Exenta.

3° Una vez dictada la Resolución Exenta se comunica a la SEREMI de Medio Ambiente y se distribuye a todos los servicios que intervienen en forma directa y/o indirecta en este proceso.

4° En concordancia con lo anterior, el departamento de comunicaciones de esta Intendencia, hizo públicas las medidas de prevención y/o mitigación que se debe adoptar para cada episodio crítico, mediante comunicados y redes sociales.

5° En caso de existir la posibilidad de un cambio en las condiciones meteorológicas en forma posterior a la hora de comunicación del pronóstico realizada por la SEREMI de Medio Ambiente y que asegure una mejoría del estado de la calidad del aire que invalide los resultados por el sistema de pronóstico, el Intendente puede dejar sin efecto la declaración de episodio crítico y adoptar las medidas correspondientes a los niveles menos estrictos.

6° Desde el día 1 de abril y hasta el 30 de septiembre de 2019, esta Intendencia Regional, según el procedimiento señalado anteriormente, ha declarado 57 episodios, compuesto por 32 alertas, 21 pre-emergencias y 4 emergencias, según el siguiente cuadro de resumen:

Tipo de Documento	N°	Fecha	Episodio Crítico
Resolución Exenta	508	26/04/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 27/04/2019
Resolución Exenta	605	05/05/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 06/05/2019
Resolución Exenta	609	06/05/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 07/05/2019
Resolución Exenta	615	07/05/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 08/05/2019
Resolución Exenta	641	12/05/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 13/05/2019
Resolución Exenta	644	13/05/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 14/05/2019
Resolución Exenta	645	14/05/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 15/05/2019
Resolución Exenta	656	15/05/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 16/05/2019
Resolución Exenta	687	19/05/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 20/05/2019
Resolución Exenta	688	20/05/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 21/05/2019
Resolución Exenta	693	21/05/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 22/05/2019
Resolución Exenta	701	22/05/2019	Declara episodio crítico de emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 23/05/2019
Resolución Exenta	707	23/05/2019	Declara episodio crítico de emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 24/05/2019
Resolución Exenta	719	24/05/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 25/05/2019
Resolución Exenta	746	01/06/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 02/06/2019
Resolución Exenta	747	02/06/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 03/06/2019
Resolución Exenta	810	07/06/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 08/06/2019
Resolución Exenta	818	08/06/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 09/06/2019
Resolución Exenta	860	15/06/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 16/06/2019
Resolución Exenta	861	16/06/2019	Declara episodio crítico de emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 17/06/2019
Resolución	872	17/06/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para

Exenta			el día 18/06/2019
Resolución Exenta	884	18/06/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 19/06/2019
Resolución Exenta	912	19/06/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 20/06/2019
Resolución Exenta	951	20/06/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 21/06/2019
Resolución Exenta	962	22/06/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 23/06/2019
Resolución Exenta	991	24/06/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 25/06/2019
Resolución Exenta	1.003	25/06/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 26/06/2019
Resolución Exenta	1.038	01/07/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 02/07/2019
Resolución Exenta	1.045	02/07/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 03/07/2019
Resolución Exenta	1.070	03/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 04/07/2019
Resolución Exenta	1.091	04/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 05/07/2019
Resolución Exenta	1.092	05/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 06/07/2019
Resolución Exenta	1.105	10/07/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 11/07/2019
Resolución Exenta	1.125	11/07/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 12/07/2019
Resolución Exenta	1.163	12/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 13/07/2019
Resolución Exenta	1.164	14/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 15/07/2019
Resolución Exenta	1.165	15/07/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 16/07/2019
Resolución Exenta	1.175	16/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 17/07/2019
Resolución Exenta	1.190	18/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 19/07/2019
Resolución Exenta	1.204	19/07/2019	Declara episodio crítico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 20/07/2019
Resolución Exenta	1.212	23/07/2019	Declara episodio crítico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 24/07/2019
Resolución Exenta	1.227	24/07/2019	Declara episodio crítico de emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de

			talca y maule para el día 25/07/2019
Resolución Exenta	1.245	25/07/2019	Declara episodio critico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 26/07/2019
Resolución Exenta	1.248	26/07/2019	Declara episodio critico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 27/07/2019
Resolución Exenta	1.276	27/07/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 28/07/2019
Resolución Exenta	1.279	31/07/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 31/07/2019
Resolución Exenta	1.286	03/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 04/08/2019
Resolución Exenta	1.287	04/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 05/08/2019
Resolución Exenta	1.297	07/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 08/08/2019
Resolución Exenta	1.327	09/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 10/08/2019
Resolución Exenta	1.342	10/08/2019	Declara episodio critico de pre emergencia ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 11/08/2019
Resolución Exenta	1.364	12/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 13/08/2019
Resolución Exenta	1.418	19/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 20/08/2019
Resolución Exenta	1.449	20/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 21/08/2019
Resolución Exenta	1.458	23/08/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 24/08/2019
Resolución Exenta	1.560	01/09/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 02/09/2019
Resolución Exenta	1.565	02/09/2019	Declara episodio critico de alerta ambiental por contaminación de material particulado mp10 en las comunas de talca y maule para el día 03/08/2019

7° En atención a ello, este Servicio ha dado cumplimiento a sus obligaciones referidas al Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de Talca y Maule ejecución año 2019.

Sin otro particular, saluda cordialmente.



PABLO MILAD ABUSLEME
Intendente Región Del Maule

- DISTRIBUCIÓN:
- ✓ La indicada
 - ✓ Depto. Jurídico
 - ✓ Oficina de Partes Intendencia Región del Maule
- 25/11/2019

ANEXO N°5

Informe Isocinético Caldera N°8 (Inf04E1.M-20-033),
realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2020.



INFORME OFICIAL

Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂), de acuerdo a Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA).

Chimenea Caldera N°8
Sugal Chile Limitada.
Planta Talca

28 de abril de 2020
Inf04E1.M-20-033



INFORME OFICIAL

04E1.M-20-033

Proyecto : **Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂), de acuerdo a Plan de Descontaminación (PDA).**

Fuente : **Caldera N°8**

Empresa : **Sugal Chile Limitada.
Planta Talca**

Combustible : **Carbón Bituminoso**

Jefe de Proyecto : **Fernando Castillo Seguel**

Fecha medición : **13 de marzo de 2020**

Fecha entrega Informe : **28 de abril de 2020**



Índice	<u>Página</u>
1.- ANTECEDENTES	4
1.1 Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.....	4
1.2 Datos de la Fuente	5
1.3 Esquema de la Fuente.....	6
1.4 Ubicación de los Puertos de Muestreo	7
1.5 Distribución de puertos de muestreo MP y Gases en sección de Chimenea	8
1.6 Fotografía de puertos de muestreo Caldera N°8	9
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO.....	10
2.1 Metodologías de Medición	10
2.2 Condiciones de operación de la fuente.....	12
3.- RESUMEN DE RESULTADOS	13
3.1 Resultados de Material Particulado	13
3.2 Resultados de Gases de Combustión	14
4.- COMENTARIOS.....	16
5.- ANEXOS	17



1.- ANTECEDENTES

Sugal Chile Limitada, solicitó a Proterm S.A. realizar medición de emisiones de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) para cumplir con lo estipulado en el DS N°49/2016 “Plan de descontaminación atmosférica para las comunas de Talca y Maule”.

1.1 Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

Tabla N°1: Información de Laboratorio de Medición

ETFA - Código ETFA ¹	PROTERM S.A.- 014-01
Instrumento de Carácter Ambiental	DS N°49/2016
Fecha de medición	13 de marzo de 2020
Hora de medición	MP: 09:41 – 12:10 hrs. Gases: 09:15 – 12:15 hrs.
Inspector Ambiental	Pablo Moreno Catalán
Código Inspector Ambiental	16.657.302-5 /014-01
Operador caja medidora	Jacobo Sepúlveda Sepúlveda
Operador sonda	David Cartes Méndez Guisseppe Castro Vicente
Análisis Laboratorio	Claudia Villa Contreras
Preparó	Carla Ortega Rivas
Revisó	Daniela Segura Alarcón
Aprobó	Fernando Castillo Seguel
N° oficial equipo medición	ESC C-5102-DBL 2219 - D
N° interno equipo medición ¹	ISP-MS-15-07
Fecha última calibración	22 de enero de 2020
N° corridas MP	3
Método(s) utilizados(s)	CH 5 y 6C
Tipo de fuente	Puntual

¹ Ver certificados en Anexo 6



1.2 Datos de la Fuente

En la siguiente tabla se presentan los datos de identificación de Sugal Chile Limitada - Planta Talca y de la fuente medida:

Tabla N°2: Identificación de la Fuente

Propietario/razón Social de fuente	Sugal Chile Limitada.
RUT	76.216.511-2
Representante legal	Francisco de la Vega Giglio
Dirección	Fco. De Aguirre #3720, Piso 5, Vitacura
Comuna	Talca
Teléfono/Fax	71-2243208
Dirección fuente fija	Avda. San Miguel 4968, Lote 4
Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18	35°26'48,28"S – 71°36'27,30"O
Tipo de equipo muestreado	Caldera N°8
N° Registro S.S.	SSMAU-318
N° de fábrica	440071
Año de fabricación	2011
Modelo	2Q-38L
Fabricante	Vapor Industrial S.A.
Producción de Vapor Nominal	19.613 kg/h
Potencia Térmica	13,73 MWt
Sistema de control de emisiones	Filtro de Mangas
Tipo de combustible	Carbón bituminoso
Sistema de evacuación de gases	Ventilador de tiro Inducido



1.3 Esquema de la Fuente

En la siguiente figura se muestra un esquema de la fuente medida.

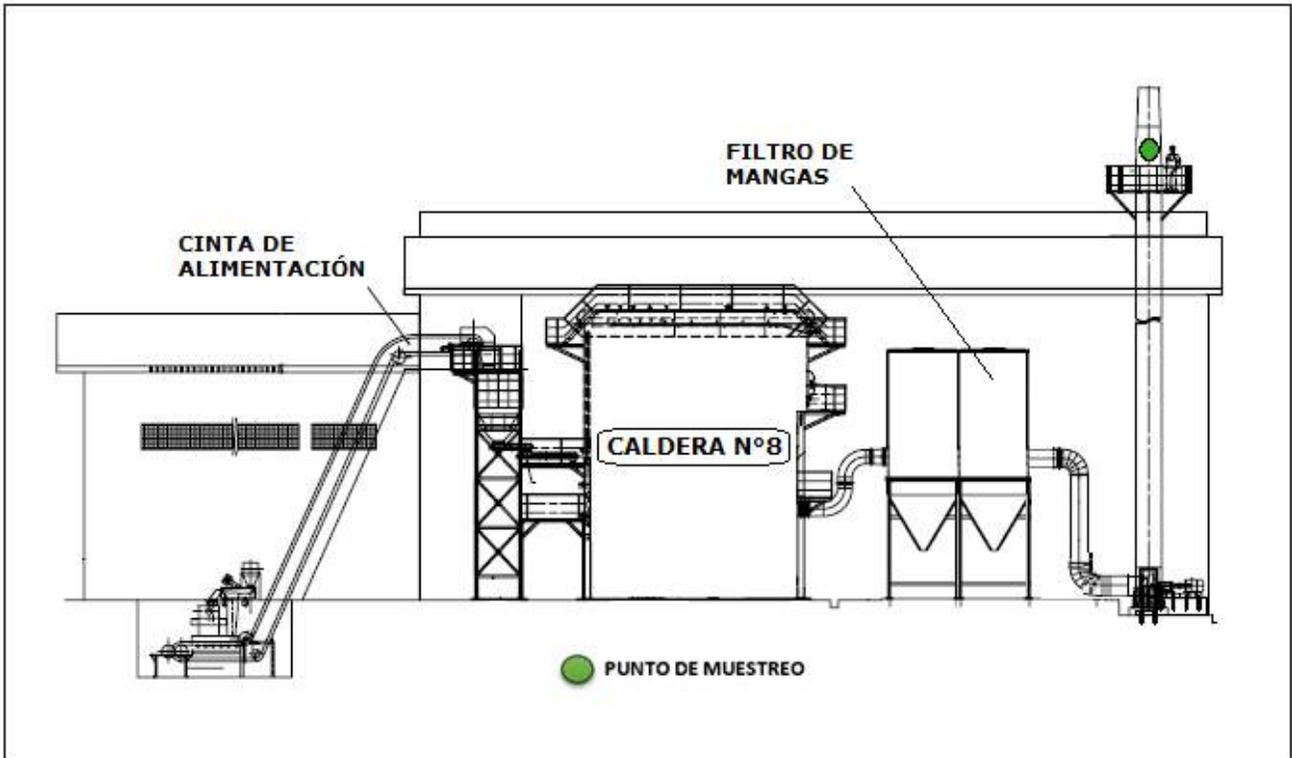
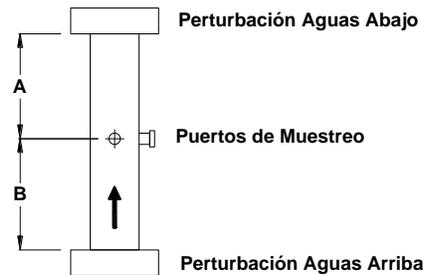


Figura N°1: Esquema de Caldera N°8



1.4 Ubicación de los Puertos de Muestreo

Esquema básico del ducto



Diámetro interno	:	1,5 metros
Distancia "A" MP - Gases	:	2,15 metros – 2,45 metros
Distancia "B" MP - Gases	:	7,9 metros – 7,6 metros
Posición del ducto	:	Vertical
Singularidad aguas abajo	:	Expansión por término de la chimenea
Singularidad aguas arriba	:	Codo por cambio de dirección
Sección ducto	:	Circular
Matriz Puntos	:	2x10
Largo de coplas	:	0,12 metros

Tabla N°3: Ubicación de los puntos de muestreo

Nº puntos	Distancia pared interna centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca sonda con largo copla (cm)
1	4	16
2	12	24
3	22	34
4	34	46
5	51	63
6	99	111
7	116	128
8	128	140
9	138	150
10	146	158



1.5 Distribución de puertos de muestreo MP y Gases en sección de Chimenea

A continuación, se presenta una vista superior de la sección transversal de la chimenea, en la que se identifican los puertos de muestreo para medición de Material Particulado y puerto de muestreo de medición de Gases.

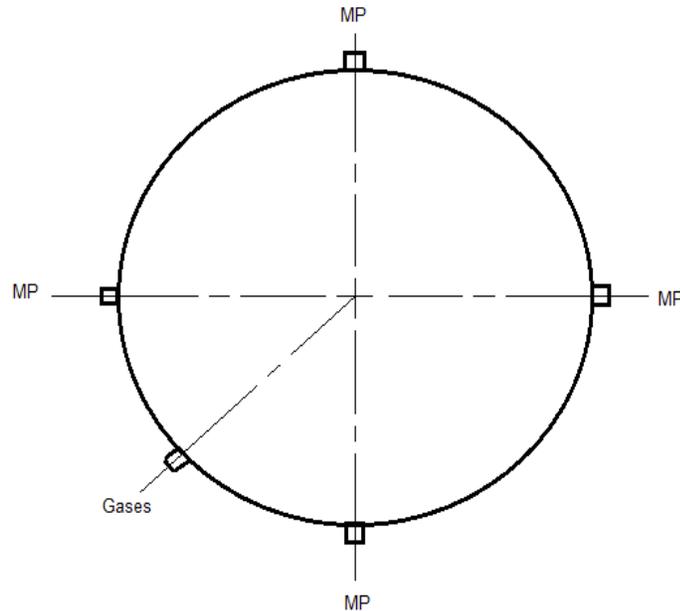


Figura 2: Vista superior sección chimenea



1.6 Fotografía de puertos de muestreo Caldera N°8



Figura N°3: Puertos de MP y Gases



2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO

A continuación, se describen las metodologías utilizadas para determinar las emisiones atmosféricas de la Caldera N°8 de Sugal Chile Limitada – Planta Talca.

2.1 Metodologías de Medición

Material Particulado (MP)

Para la medición de MP se empleó el método CH-5, el cual consiste en extraer una muestra isocinéticamente de la fuente a través de una sonda y filtro calefaccionado a $120^{\circ}\text{C} \pm 14^{\circ}\text{C}$. Posteriormente, el material particulado recolectado es secado y analizado gravimétricamente para determinar la concentración final².

Para la selección del volumen de muestreo se consideró el criterio estipulado en el método CH-5, el que indica que *“el volumen de muestra tomado (corregido a condiciones estándares) exceda el volumen total mínimo requerido de muestra de gas ($1,0 \text{ m}^3$ estándar), para fuentes fijas donde se estime que emitan concentraciones de material particulado inferior o igual a $20 \text{ (mg/m}^3\text{N)}$ y $0,6 \text{ m}^3$ estándar para fuentes fijas que emitan concentraciones superiores a $20 \text{ (mg/m}^3\text{N)}$. Para estos efectos se deberá considerar la concentración de Material Particulado indicado en el último informe de muestreo isocinético oficial con una antigüedad no mayor de dos años”*.

Para esta medición, Proterm S.A. consideró el criterio de $0,6 \text{ m}^3$ de volumen de muestreo, ya que la concentración obtenida en último informe **Inf04E1.M-19-075**³ fue de $121 \text{ mg/m}^3\text{N}$.

² Las mediciones se realizaron considerando tres corridas de muestreo. Los resultados deben ser coherentes entre sí, para lo cual se considera una dispersión relativa menor a un 12,1% (porcentaje de desviación estándar sobre la media aritmética) en el caso de un valor promedio superior a $56 \text{ mg/m}^3\text{N}$. Si el promedio aritmético de las concentraciones es igual o inferior $56 \text{ mg/m}^3\text{N}$, se considera como criterio de aceptabilidad una desviación estándar de $7 \text{ mg/m}^3\text{N}$. En este caso, según los resultados reportados en tabla N°5 se considera una desviación estándar de $2,26 \text{ mg/m}^3\text{N}$, cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5.

³ **Inf04E1.M-19-146** corresponde a medición de Material Particulado realizada el 12 de abril de 2019.



Dióxido de Azufre (SO₂)

Para esta medición se utilizó Metodología CH-6C, en la cual se extrae una muestra desde la chimenea a través de un acondicionador de gases para purgar la humedad y liberarlo de las partículas presentes. Posteriormente, la muestra es conducida hacia el analizador de gases continuos para determinar la concentración del parámetro requerido.

De acuerdo a lo autorizado en Resolución Exenta 128/2019 de la SMA, la medición de gases se realizó en forma simultánea con la medición de Material Particulado, ya que la chimenea cuenta con un puerto exclusivo para la medición de gases el cual cumple con las distancias mínimas requeridas en método Ch-1. Adicionalmente a puerto de medición de gases, la chimenea dispone de 2 puertos exclusivos para muestreo de Material Particulado.



2.2 Condiciones de operación de la fuente

La operación de la Caldera N°8 se mantuvo continua y estable durante el periodo de medición. La producción de vapor fue del 16,3 t/h, valor que corresponde a un 83% de su capacidad nominal de 19,613 t/h de vapor.

A continuación, se presentan los principales datos operacionales registrados durante la medición.

Tabla N°4: Datos Operacionales

Generación de Vapor	
Corrida N°1	16,0 t/h
Corrida N°2	16,1 t/h
Corrida N°3	16,7 t/h



3.- RESUMEN DE RESULTADOS

3.1 Resultados de Material Particulado

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la medición de Material Particulado⁴.

Tabla N°5: Resumen de resultados Material Particulado

Material Particulado					
Parámetro	Unidad	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
Material particulado	mg/m ³ N	6,45	6,38	2,51	5,11
Corregido 11 % O ₂	mg/m ³ N	6,68	6,20	2,54	5,14
Emisión Horaria	kg/h	0,19	0,18	0,07	0,15
Emisión Diaria	kg/d	4,49	4,37	1,71	3,53
Caudal de Gases	m ³ N/h	29.038	28.588	28.424	28.683
Concentración de CO ₂	%	8,42	9,02	8,64	8,69
Concentración de O ₂	%	11,3	10,7	11,1	11,1
Concentración de CO	ppm	144	127	158	143
Isocinetismo	%	93,7	99,1	97,9	96,9
Humedad de gases	%	4,50	6,36	5,99	5,62
Velocidad de gases	m/s	6,76	6,83	6,76	6,78
Temperatura de gases	°C	143	146	146	145
C promedio	=	5,11	mg/m³N		
Desviación estándar	=	2,26	mg/m³N		
Dispersión relativa	=	44,1	%		

- De acuerdo a los resultados que se presentan en tabla N°5, el flujo de gases medido en la Caldera N°8 fue de 28.683 m³N/h-seco, con una temperatura promedio de 145 °C y una humedad de 5,62 % en volumen.
- La medición de Material Particulado indicó una concentración promedio de 5,11 mg/m³N. Se calcula una emisión diaria de 3,53 kg/d de Material Particulado.
- De acuerdo al “Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule”, los valores de concentración de Material Particulado deben corregirse al 11% de oxígeno para combustibles sólidos, al realizar la corrección por oxígeno el resultado corresponde a 5,14 mg/m³N@11%O₂.

⁴ Ver planillas de resultados en Anexo 1



3.2 Resultados de Gases de Combustión⁵

En las siguientes tablas se presentan los resultados de la medición de gases de combustión (SO₂) realizada el 13 de marzo de 2020.

Tabla N°6: Resumen de resultados de Flujo de Gases

Flujo de gases ⁶					
Parámetro	Unidad ⁷	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
		09:41 – 10:25	10:36 – 11:20	11:27 – 12:10	
Flujo de Gases	m ³ N/h	29.038	28.588	28.424	28.683
Concentración de CO ₂	%	8,42	9,02	8,64	8,69
Concentración de O ₂	%	11,3	10,7	11,1	11,1
Concentración de CO	ppm	144	127	158	143
Humedad de gases	%	4,50	6,36	5,99	5,62
Velocidad de gases	m/s	6,76	6,83	6,76	6,78
Temperatura de gases	°C	143	146	146	145

Tabla N°7: Resumen de resultados de Gases de Combustión

Gases de Combustión						
Parámetro	Concentración			Emisión		
	%	ppmv	mg/m ³ N	mg/m ³ N 3%O ₂	kg/h	kg/d
Flujo de Gases	28.683 m³N/h					
SO ₂		282	738	742	21,2	508

- a. La medición calibrada de Dióxido de Azufre (SO₂) indicó una concentración promedio de 282 ppmv, que es equivalente a 738 mg/m³N. Al corregir este resultado al 11% de O₂, la concentración promedio es de 742 mg/m³N al 11%O₂, calculándose una emisión de 505 kg/d de SO₂.

⁵ Ver registros de calibración de gases en Anexo 2

⁶ La medición de flujo de gases inicial, intermedia y final se realizó en forma conjunta con las tres corridas de medición de Material Particulado. Los resultados de O₂, CO₂ y CO reportados en Tabla N°6 corresponden a datos puntuales según Método CH-3 para calcular el peso molecular de los gases.

⁷ N: Condición Normalizada de 25°C y 101 kPa.



A continuación, se presenta la figura N°4 con la tendencia de los gases de combustión durante la medición.

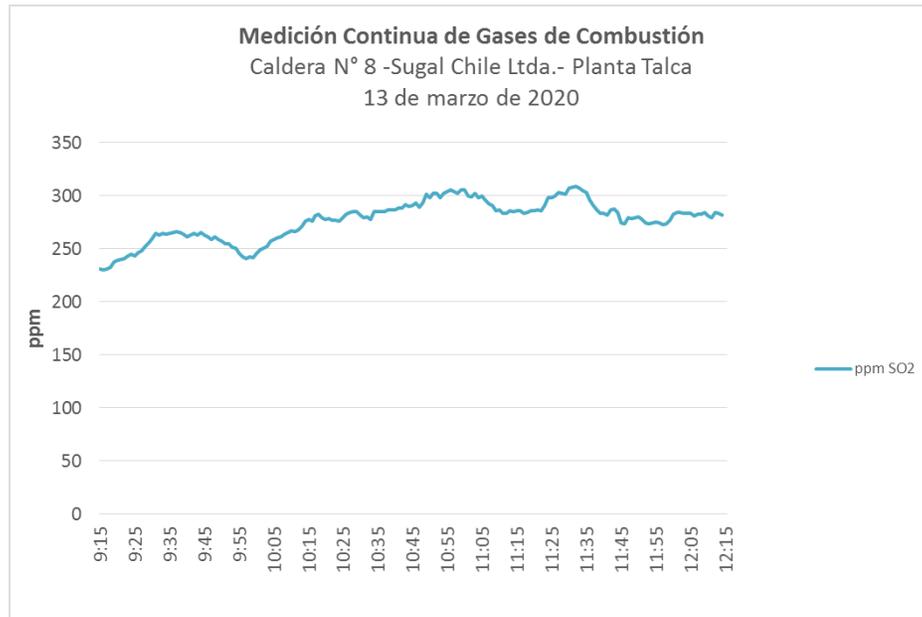


Figura N°4: Medición Continua de Dióxido de Azufre (SO₂)

Tabla N°8: Promedio de los gases

	ppm SO ₂
Mínimo Crudo	230
Máximo Crudo	309
Promedio Crudo	277
Promedio Calibrado	282



4.- COMENTARIOS

- La operación de la Caldera N°8 se mantuvo estable sobre el 80% de su capacidad nominal durante la medición, por lo que los resultados obtenidos son representativos para el período del muestreo.
- El contenido del presente informe fue realizado considerando los criterios establecidos en los respectivos métodos de referencia y según los criterios establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente en la Resolución Exenta N°128 del 28 de enero de 2019. Sin embargo, la Superintendencia del Medio Ambiente tiene la facultad de solicitar mayor información que no se encuentra detallada en dicha Resolución para complementar este informe de resultados.
- Se concluye que la Caldera N°5, presenta valores dentro de los límites de concentración máxima de Material Particulado y Dióxido de Azufre (SO₂) de 50 mg/Nm³ y 800 mg/Nm³ respectivamente, estipulados en el Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule (Límite máximo para Potencia mayor o igual a 1 MWt o menor a 20 MWt).
- Con la medición realizada el 13 de marzo de 2020, se da cumplimiento a solicitud de Sugal Chile Limitada - Planta Talca de reportar las emisiones de Material Particulado y Dióxido de Azufre (SO₂) provenientes de la Caldera N°8, de acuerdo al DS N°49/2016 "Plan de descontaminación atmosférica para las comunas de Talca y Maule".

Mauricio Mera Araya
Ingeniero Civil Mecánico
Gerente de Mediciones
Proterm S.A.

Fernando Castillo Seguel
Ingeniero (E) Mecánico
Jefe de Proyectos
Proterm S.A.



5.- **ANEXOS**

Listado de Anexos:

- Anexo N°1: Resultados mediciones de Material Particulado
- Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo
- Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones
- Anexo N°4: Planillas de Terreno
- Anexo N°5: Cadena de Custodia
- Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.
- Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses
- Anexo N°8: Registros medición continua de gases de combustión
- Anexo N°9: Formulario Declaración de Emisiones Vigentes
- Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca



Anexo N°01: Resultados mediciones de Material Particulado

PROTERM S.A.							V.3.0
RESULTADOS MEDICIÓN ISOCINÉTICA MATERIAL PARTICULADO							
Empresa	:	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca					
Fuente	:	Caldera N°8					
Lugar de medición	:	Salida de chimenea					
Ensayo N°	:	2020-M-6072					
Fecha	:	13 de marzo de 2020					
Metodología	:	CH-5					
Condición Normalizada	:	Temperatura	25		°C		
		Presión	760		mm Hg		
Item	Parámetro	Fecha	13-mar	13-mar	13-mar	Promedio	Desviación estándar
	Hora		09:41 - 10:25	10:36 - 11:20	11:27 - 12:10		
	Corrida N°		1	2	3		
	Filtro N°		14.117	14.107	14.116		
1.0	Datos de la fuente						
1.1	Diámetro chimenea	m	1,500	1,500	1,500		
1.2	Tipo combustible		Carbón Bituminoso				
1.4	Corrección Oxígeno	%	11	11	11		
2.0	Datos del equipo						
2.1	Coeficiente @H	mm Hg	45,511	45,511	45,511		
2.2	Coeficiente Y		0,953	0,953	0,953		
2.3	Coeficiente pitot		0,84	0,84	0,84		
2.4	Diámetro boquilla	mm	9,71	9,57	9,59		
3.0	Datos de terreno						
3.1	Ambiente						
3.1.1	Temperatura	°C	20,0	21,0	21,0	20,7	
3.1.2	Humedad	%	62,5	65,0	65,0	64,2	
3.1.3	Presión	mm Hg	751	751	752	751	
3.2	Fuente						
3.2.1	Temperatura	°C	143	146	146	145	
3.2.2	Presión	mm c.a.	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	
3.2.3	CO2	%	8,42	9,02	8,64	8,69	
3.2.4	O2	%	11,3	10,7	11,1	11,1	
3.2.6	CO	ppm	144	127	158	143	
3.3	Equipo						
3.3.1	Temperatura DGM	°C	21,2	24,5	26,5		
3.3.2	Presión DGM	mm c.a.	42,8	43,2	42,5		
3.3.3	Volumen DGM	m3	0,794	0,811	0,805		
3.3.4	Tiempo muestreo	min.	40	40	40		
3.3.5	Delta p pitot	mm c.a.	2,79	2,82	2,77		



4.0 Datos de Laboratorio							
4.1	Volumen condensado	ml	20,0	31,0	26,0		
4.2	Agua en sílica	g	6,40	7,50	9,60		
4.3	Peso material en filtro	mg	2,20	3,90	0,10		
4.4	Peso material en acetona	mg	2,70	1,00	1,80		
5.0 Resultados intermedios							
5.1	Peso material total	mg	4,90	4,90	1,90		
5.2	Humedad gases						
5.2.1	Volumen agua	ml	26,4	38,5	35,6		
5.2.2	Volumen vapor	m3N	0,04	0,05	0,05		
5.2.3	Humedad real	%	4,50	6,36	5,99	5,62	0,98
5.3	Volumen DGM	m3N	0,76	0,77	0,76		
5.4	Peso molecular						
5.4.1	Seco	g/g-mol	29,8	29,9	29,8		
5.4.2	Húmedo	g/g-mol	29,3	29,1	29,1		
5.5	Velocidad gases	m/s	6,76	6,83	6,76	6,78	
5.7	Isocinetismo	%	93,7	99,1	97,9		
6.0 Resultados finales							
6.1 Flujo gases							
6.1.1	Real húmedo	m3/h	42.990	43.434	43.027	43.150	246
6.1.2	Normalizado húmedo	m3N/h	30.406	30.530	30.234	30.390	149
6.1.3	Normalizado seco	m3N/h	29.038	28.588	28.424	28.683	318
6.2 Concentración partículas							
6.2.1	Normalizado seco	mg/m3N	6,45	6,38	2,51	5,11	2,26
6.2.4	corregido 11 % O2	mg/m3N	6,68	6,20	2,54	5,14	2,27
6.3 Emisión material particulado							
6.3.1	Emisión horaria	kg/h	0,19	0,18	0,07	0,15	0,07
6.3.2	Emisión diaria	kg/d	4,49	4,37	1,71	3,53	1,57



Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo



RESULTADOS CALIBRACIÓN ANALIZADOR CONTINUO

Empresa	: Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	: Caldera N°8
Lugar de medición	: Chimeneas
Ensayo N°	: 2020-M-6073
Fecha	: 13 de marzo del 2020
Metodología	: GC

Calibración del Analizador						
	Escala	Identificación Equipo	Gas Calibración	Respuesta Analizador	Diferencia Absoluta	Error de Calibración (<2%)
Fórmula	E		GC	RA	RA-GC	(RA-GC)*100/E
Unidad			ppm	ppm	%	%
SO2 Cero	500	F5	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2 Medio			279*	274,0	4,00	0,80
SO2 Alto			494*	491,0	3,00	0,60
CO2 Cero	25	F5	0,00	-0,12	0,12	0,48
CO2 Medio			12,22	12,41	0,19	0,76
CO2 Alto			20,8	20,81	0,01	0,04
O2 Cero	25	F5	0,00	-0,16	0,16	0,64
O2 Medio			12,5	12,66	0,16	0,64
O2 Alto			20,92	20,92	0,00	0,00

Calibración Sistema de Medición						
	Respuesta Analizador	Valor Inicial		Valor Final		Desviación Calibración (<3%)
		Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist.Med. (<5%)	Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist.Med. (<5%)	
Fórmula	RA	RI	(RI-RA)*100/E	RF	(RF-RA)*100/E	(RF-RI)*100/E
Unidad	ppm	ppm	%	ppm	%	%
SO2 Cero	0,0	2,10	0,42	2,80	0,66	0,14
SO2 Alto	491	491	0,00	487,0	0,80	0,80
CO2 Cero	-0,12	-0,20	0,72	0,120	0,80	1,00
CO2 Alto	20,81	20,91	0,40	20,95	0,56	0,16
O2 Cero	-0,16	-0,20	0,16	0,23	1,56	1,72
O2 Alto	20,92	20,84	0,32	21,01	0,36	0,68

* Gas medio y alto SO2 generado con dilución del gas CC442430 - 5023 ppm (SO2)



Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones



CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Airgas, Inc.
600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077
856-623-1870 Fax: 856-623-8575
www.airgas.com

Part Number: E02N199E15A10TC Reference Number: 82-124414939-1
Cylinder Number: CC442430 Cylinder Volume: 144.8 CF
Laboratory: ASG - Riverton - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B52014 Valve Outlet: 860
Gas Code: SO2 BALN Certification Date: Feb 07, 2014
Expiration Date: Feb 07, 2022

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 608/M-12/001, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration relative. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do not use this cylinder below 100 psig (i.e. 8.7 megapascals)

Table with 6 columns: Component, Requested Concentration, Actual Concentration, Protocol Method, Total Relative Uncertainty, Assay Dates. Includes sections for ANALYTICAL RESULTS, CALIBRATION STANDARDS, and ANALYTICAL EQUIPMENT.

Triad Data Available Upon Request

Notes: [Signature]

Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cranston, NJ 08507-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E03NI75E15A00M2	Reference Number:	82-401039014-1
Cylinder Number:	CC507700	Cylinder Volume:	152.9 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	B52017	Valve Outlet:	550
Gas Code:	CO2,O2,BALN	Certification Date:	Dec 06, 2017

Expiration Date: Dec 06, 2026

Certificate performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration source. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

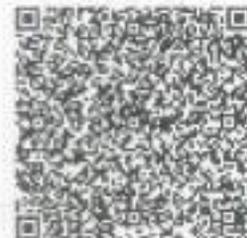
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 6.7 megapascals

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON DIOXIDE	12.50 %	12.32 %	G1	+/- 0.7% MST Traceable	12/06/2017
OXYGEN	12.50 %	12.50 %	G1	+/- 0.6% MST Traceable	12/06/2017
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS						
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date	
NTRM	13090408	CC413993	7.489 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jan 14, 2018	
NTRMplus	05060208	CC262337	9.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 06, 2018	

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Horiba VIA 510-CO2-190YCX05G	NOIR	Nov 30, 2017
Horiba MPA 510-CO2-7TYWUJ241	Paramagnetic	Nov 28, 2017

Trace Data Available Upon Request



Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6143 Easton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 19340
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E03N058E15A02X7	Reference Number:	160-401613088-1
Cylinder Number:	EB0128774	Cylinder Volume:	160.6 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2014 PSIG
PGVP Number:	A12019	Valve Outlet:	590
Gas Code:	CO2,O2,BALN	Certification Date:	Oct 09, 2019

Expiration Date: Oct 09, 2027

Certificate performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 820-R-12-021, using the assay procedures listed. Analytical methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 6.7 barg/psia

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON DIOXIDE	21.00 %	20.60 %	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	10/09/2019
OXYGEN	21.00 %	20.02 %	G1	+/- 0.3% NIST Traceable	10/09/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	120101	K021622	17.57 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Jan 11, 2024
NTRM	103014	K012185	22.454 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.2%	Aug 05, 2021

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
HORIBA VA5011 TS15VUSP NDIR CO2	NDIR	Sep 12, 2019
SIEMENS OXYMAT 6 - W5051 - O2	PARAMAGNETIC	Sep 27, 2019

Trace Data Available Upon Request

NOTES:

Gross Weight 30.05 Kg
Net Weight 6.05 Kg



[Signature]
Approved for Release



Anexo N°4: Planillas de Terreno

		Externa: Muestreo 		RG21-015-03-41 Vuelo # 1507																			
				Ejeción: <u>5-83</u> <u>13</u> <u>19,24</u> Fecha: <u>12/11/20</u> Sensor: <u>Chimenea</u> Distancia a fuente: <u>0,1m</u> Distancia A WF: <u>2,5m</u> Distancia A Gaseo: <u>2,10m</u> Distancia B WF: <u>2,0m</u> Distancia B Gaseo: <u>2,6m</u> Largo Cables: <u>12 cables</u> Presión ambiente: <u>25</u> <u>700mm Hg</u> % CO: <u>9,1%</u> % CO2: <u>10,5%</u> Temp ambiente: <u>14,2°C</u> Entero Corde: <u>N</u> <u>1</u> <u>N</u> <u>1</u>																			
Emisión: <u>Sugil</u> Fuente: <u>caldera #</u> Fecha: <u>12/11/20</u> Carga Nominal Fuente: <u>12.613 kWh</u> Carga durante ensayo: <u>4 kWh</u> Operador: <u>Diego José Rojas</u> Asistente: <u>Diego</u> Temp. Ambiente amb: <u>13</u> <u>60%</u> Presión barométrica: <u>700hpa</u> Nº Medición:		Ecu. I Ecu. X Ecu. Y Ecu. Z		N (m) (b) (c) (d)																			
Pk	Punto I		Punto II				Punto III				Punto IV				N		S		E		O		
	Asimto	Angulo	Asimto	Asimto	T°	Angulo	Asimto	Asimto	T°	Angulo	Asimto	Asimto	T°	Angulo	Asimto	Asimto	T°	Angulo	Asimto	Asimto	T°	Angulo	
1	146	178	2,5	30	138	18	3,5	30	127	10													
2	138	160	2,5	30	141	20	3,5	30	127	15													
3	130	140	2,5	30	142	20	3,0	25	130	20													
4	116	128	2,5	30	143	18	3,0	35	139	15													
5	99	111	3,0	25	143	10	2,5	30	142	15													
6	58	62	3,0	25	143	10	3,0	35	142	15													
7	34	46	3,0	25	143	11	2,5	30	142	10													
8	22	24	3,0	25	143	13	2,5	30	142	12													
9	12	24	2,0	25	143	15	2,5	30	141	15													
10	4	16	1,5	30	143	16	3,0	35	140	20													
11																							
12																							
Prom:																							
		Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:	Area total:	Area Fin:
		7,00	9,00	9,11	9,20																		

Presión atmosférica (m): 700 punto 700 relativo
 Presión: 700

Firma Inspector:



Proterm
Análisis y Energía

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCNÉTICA RST-06-11-04 Versión 1

Empresa: Sugal
 Planta: Caldera 8
 Fecha: 13/3/20
 N° Medidor: 135
 Operador: Phc G. C. V.
 Asistente NTI: JSS
 Asistente NPO: 100%
 Temperatura ambiente: 18°C
 Presión atmosférica: 1007 hPa

Equipo: 15-27
 Fecha última Calibración: 22/1/20
 SHD / Y medidor: 41, 51 / 0, 853
 N° / ca. pilot: 1
 Diámetro boquilla utilizada: 1
 Ident. Boquilla: 1
 Boquilla calibrada: 1
 Flujómetro: 1
 Caudal. Delta 24-Wp: 1
 Emisor fugas: 1
 Filtro N°: 1
 Emisor Corrida: 1
 Molino N°: 1

Estado de la instalación: $f_c = 0,879$
 $0,824 < f_c < 0,882$

Punto Medición	Hora	Tiempo	Volúmenes DGM		Mediciones		Presión		Temperaturas					
			total	real	de PSI	de Flujos	P. Unico	Fluente	Sonda	Filtro	Insulador	DGMa	DGMb	
cm	7:25	2:00	0,0	48,2	1	46	1						18	18
	7:27	2:00	48,2	86,5	1	46	1						18	18
	7:30	2:00	86,5	128,5	1	46	1						18	18
	7:31	2:00	128,5	172,5	1	46	1						18	18
	7:33	2:00	172,5	215,5	1	46	1						18	20
	7:35		45,8											
Total														
Presión														

Nota: 0,87 < f_c < 1,03

Verificación Yc: 1

Fecha Inspector: [Signature]



Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCIMÉTICA										WOLKEM 11-08		Suelo 11	
Empresa: Sugal Fuente: Caldera E Fecha: 15/12/20 N° Medición: Operador: RHC JSA Asistente N°1: BCR JACV Asistente N°2: Temp. Ambiente amb: 18°C, 60% Presión barométrica: 1004 hPa		Etiqueta de la instalación: CH1 1/2										Equipos: Fecha última Calibración: 22/11/20 OMB / Y medidor: 41,50 / 0,853 N° / aparato: 15-23 / 0,84 Cilindro boquilla utilizada: 28 / 10,382 Iser M. Boquilla: 15-B2 Boquilla calculada: 3/8 Flujómetro: 1,12 Coef. Sonda G-Tap: 1,5 Escala fugas: 1000 / 1000 Filtro F: 1411 Escala Korota: N° 1 / N° 1 Método N°: CH5			
Medición en	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Medidor		Presión		Temperatura		DGMs	DGMs			
			inicial m ³ -l	final m ³ -l	30-PW m ² -ca	30-Flow m ² -ca	P. Vaso M ²	Punto °C	Sonda °C	Filtro °C			Injector °C		
158	9:41	2:00	0	44,2	3,0	46	2	142	120	125	16	20	1P		
160	9:43	2:00	48,20	82,72	3,0	46	2	142	120	125	16	20	1P		
160	9:45	2:00	82,72	124,5	3,0	46	2	142	120	125	16	20	1P		
128	9:47	2:00	124,5	166,1	3,0	46	2	142	120	125	16	21	1P		
111	9:49	2:00	166,1	207,5	2,5	38	2	142	120	125	16	21	1P		
63	9:51	2:00	207,5	249,4	2,5	38	2	142	120	125	15	21	1P		
46	9:53	2:00	249,4	291,8	2,5	38	2	142	120	125	15	21	1P		
24	9:55	2:00	291,8	334,6	3,0	46	2	142	120	125	15	21	1P		
16	9:58	2:00	334,6	378,1	3,0	46	2	142	120	125	15	21	20		
-	10:01	-	378,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total															
Procedo															
Hora: 9:49 9:53 CO₂ (%) : 8,14 8,24 O₂ (%) : 11,6 11,1 NO_x (ppm) : 202 204 SO₂ (ppm) : 2,3 2,3 CO (ppm) : 130 120 Presión ambiente : - 2		Notas: H5 0/0 1. 07: 15 2. 12: 15				Juego Injector N°: 12 Sensor Temp. 40. Inp: 15-11 Sonda N° / Sensor N°: 7 / 15-41 Sensor Temp. Chirreaw: 15-30 Caja Calibradora N°: 15-23 Pruebas fugas pit: + 0,00 N° Cond / Fugas: 0/0									

14 Inspector





Proterm
Asesoría a Clientes

Empresa: Sugal
 Fuente: Caldera 8
 Fecha: 10/3/20
 N° Medición:
 Operador: Patricio
 Asistente N°1: Geo Jasso
 Asistente N°2:
 Temp. ambiente: 20.5°C
 Presión barométrica: 1001 hPa

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOMETRICA

Esquema de la instalación

C#1 2/2

N° 001-114 Versión 0

Fecha: 10/3/20
 Fecha última Calibración: 22/1/20
 ZNG / Y medida: 40.711 / 0.813
 M' Topo: 15.33 / 0.84
 Diámetro boquilla estándar: 3/8 / 0.302
 Serie B. Boquilla: 15082
 Boquilla calibrada: 3/8
 Flujómetro: 412
 Coef. Defl. (M/M): 1.033
 Ensayo fugas: 1000 / 10
 Filtro M': 4113
 Ensayo Corriente: N° 2, N° 1
 Método M': CHT

Punto Medición	Hora	Tiempo	Válvulas DGM		Muestreo		Presión		Temperaturas					
			inici	final	ap-flujo	A-Flujo	P-Vacio	Fuente	Bomba	Filtro	Ingreso	DGMa	DGMb	
no	hh:mm	min-seg	m3-l	m3-l	m3-c.a.	m3-c.a.	kg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
118	10:05	2:00	0.0	41.9	3.0	46	2	142	120	125	15	22	20	
150	10:07	2:00	41.9	83.8	3.0	46	2	143	121	125	15	22	20	
140	10:08	2:00	83.8	125.7	3.0	46	2	143	121	125	15	23	21	
138	10:11	2:00	125.7	167.6	3.0	46	2	144	121	125	15	23	21	
111	10:13	2:00	167.6	209.5	3.0	46	2	145	121	125	14	24	21	
63	10:15	2:00	209.5	251.4	3.0	46	2	145	121	125	14	24	21	
46	10:17	2:00	251.4	293.3	3.0	46	2	145	121	125	14	24	22	
34	10:18	2:00	293.3	335.2	3.0	46	2	145	121	125	14	25	22	
24	10:21	2:00	335.2	377.1	3.0	46	2	145	121	125	14	25	22	
16	10:23	2:00	377.1	419.0	3.0	46	2	145	122	125	14	25	22	
	10:25		419.0											
Total														
Promedio:														

PH20: 10:14
 CO2 (%): 8.8
 O2 (%): 18.9
 MOx (ppm): 185.4
 SO2 (ppm): 270.4
 CO (ppm): 161.3
 Presión ambiente: 1001.4

Fecha: Domingo 19 de octubre
Operación de 16 h.
Val 82%

LEY: 5.15c 1.337

Verificación F:

Juego Ingreso M': 12
 Sensor Temp. 4to. Imp: 15-55
 Sonda N°1 Sensor M': 2 / 11-45
 Sensor Temp. Chimenea: 10-20
 Caja Coeficiente N°: 1.5-25
 Presión Agua M': 1000 / 10
 M' Desc. Fugas: CHT

no inspección CHT



Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUÉTICA										N° de Hoja		Total Hojas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Empresa: <u>Sugal Chile</u> Fuente: <u>Caldera B</u> Fecha: <u>15/3/20</u> N° Medida: Operador: <u>Jac. Losa Bon</u> Asistente N°1: <u>Geo.</u> Asistente N°2: Temp. Ambiente: <u>21°C, 65%</u> Presión barométrica: <u>1007 hpa</u>		Equipo: Fecha última Calibración: <u>15-07-20</u> ANQ / Y medida: <u>45,511 / 0,913</u> N° Copiador: <u>15-28</u> Distancia boquilla utilizada: <u>3/8" / 1,270"</u> Model. Boquilla: <u>1523</u> Boquilla calibrada: <u>3/8"</u> Flujómetro: Coef. Delta ANQ: <u>1,30</u> Ensayo Líquido: <u>1000 g/litro</u> Filtro N°: Ensayo/Cantidad: <u>14 litro</u> Método N°: <u>18</u>										<u>15-07-20</u> <u>22/1/20</u>		<u>0,913</u> <u>0,84</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
#2 #12		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto Medición</th> <th rowspan="2">Hora</th> <th rowspan="2">Tiempo</th> <th colspan="2">Volumen DDM</th> <th colspan="2">Muestreo</th> <th colspan="2">Presión</th> <th colspan="4">Temperaturas</th> </tr> <tr> <th>inicial</th> <th>final</th> <th>ap. Filtro</th> <th>del. Filtro</th> <th>P. Vuelco</th> <th>Fuebo</th> <th>Boquilla</th> <th>Filtro</th> <th>Intemper</th> <th>CCMa</th> <th>CCMe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>170</td> <td>10:36</td> <td>2:00</td> <td>41,3</td> <td>41,3</td> <td>2,5</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>120</td> <td>121</td> <td>14</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>10:38</td> <td>2:00</td> <td>41,3</td> <td>41,6</td> <td>2,5</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>120</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>23</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>190</td> <td>10:40</td> <td>2:00</td> <td>41,6</td> <td>41,6</td> <td>2,5</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>121</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>23</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>128</td> <td>10:42</td> <td>2:00</td> <td>121,6</td> <td>161,2</td> <td>3,0</td> <td>46</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>121</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>24</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>111</td> <td>10:44</td> <td>2:00</td> <td>161,2</td> <td>209,1</td> <td>3,0</td> <td>46</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>121</td> <td>124</td> <td>14</td> <td>24</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>10:46</td> <td>2:00</td> <td>209,1</td> <td>244,9</td> <td>3,0</td> <td>46</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>121</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>24</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>10:48</td> <td>2:00</td> <td>244,9</td> <td>286,8</td> <td>3,0</td> <td>46</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>121</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>24</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>10:50</td> <td>2:00</td> <td>286,8</td> <td>308,5</td> <td>3,0</td> <td>46</td> <td>2</td> <td>145</td> <td>121</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>25</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>10:52</td> <td>2:00</td> <td>308,5</td> <td>320,2</td> <td>3,0</td> <td>46</td> <td>2</td> <td>146</td> <td>121</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>25</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>10:54</td> <td>2:00</td> <td>320,2</td> <td>402,6</td> <td>3,0</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>146</td> <td>121</td> <td>125</td> <td>14</td> <td>26</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10:56</td> <td></td> <td>402,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Procedido:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hora: <u>10:36 - 10:54</u></td> <td colspan="2">Nota: <u>p. vapor en</u></td> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td>0,87Y</td> <td>0,76C</td> <td>0,87Y</td> </tr> </table> </td> <td colspan="2"> Diego Ivargan II Sensor Temp. 46. Intex Sonda N° / Sensor N° Sensor Temp. Chimenea Caja Calibradora N° Prueba Siga pilot N° Orul / Fugas </td> </tr> <tr> <td>CO2 (%)</td> <td><u>8,8</u></td> <td><u>7,3</u></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>CO (%)</td> <td><u>10,0</u></td> <td><u>7,4</u></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>H2O (ppm)</td> <td><u>204,5</u></td> <td><u>204,1</u></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SO2 (ppm)</td> <td><u>28,5</u></td> <td><u>30,5</u></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>CO (ppm)</td> <td><u>142,1</u></td> <td><u>12,1</u></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Presión ambiente</td> <td><u>1007</u></td> <td><u>1007</u></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>										Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DDM		Muestreo		Presión		Temperaturas				inicial	final	ap. Filtro	del. Filtro	P. Vuelco	Fuebo	Boquilla	Filtro	Intemper	CCMa	CCMe	170	10:36	2:00	41,3	41,3	2,5	30	2	145	120	121	14	22	22	180	10:38	2:00	41,3	41,6	2,5	30	2	145	120	125	14	23	22	190	10:40	2:00	41,6	41,6	2,5	30	2	145	121	125	14	23	23	128	10:42	2:00	121,6	161,2	3,0	46	2	145	121	125	14	24	23	111	10:44	2:00	161,2	209,1	3,0	46	2	145	121	124	14	24	23	63	10:46	2:00	209,1	244,9	3,0	46	2	145	121	125	14	24	23	46	10:48	2:00	244,9	286,8	3,0	46	2	145	121	125	14	24	24	34	10:50	2:00	286,8	308,5	3,0	46	2	145	121	125	14	25	24	24	10:52	2:00	308,5	320,2	3,0	46	2	146	121	125	14	25	24	16	10:54	2:00	320,2	402,6	3,0	30	2	146	121	125	14	26	24		10:56		402,6											Total														Procedido:														Hora: <u>10:36 - 10:54</u>		Nota: <u>p. vapor en</u>		<table border="1"> <tr> <td>0,87Y</td> <td>0,76C</td> <td>0,87Y</td> </tr> </table>		0,87Y	0,76C	0,87Y	Diego Ivargan II Sensor Temp. 46. Intex Sonda N° / Sensor N° Sensor Temp. Chimenea Caja Calibradora N° Prueba Siga pilot N° Orul / Fugas		CO2 (%)	<u>8,8</u>	<u>7,3</u>													CO (%)	<u>10,0</u>	<u>7,4</u>													H2O (ppm)	<u>204,5</u>	<u>204,1</u>													SO2 (ppm)	<u>28,5</u>	<u>30,5</u>													CO (ppm)	<u>142,1</u>	<u>12,1</u>													Presión ambiente	<u>1007</u>	<u>1007</u>												
Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DDM		Muestreo		Presión		Temperaturas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			inicial	final	ap. Filtro	del. Filtro	P. Vuelco	Fuebo	Boquilla	Filtro	Intemper	CCMa	CCMe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
170	10:36	2:00	41,3	41,3	2,5	30	2	145	120	121	14	22	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
180	10:38	2:00	41,3	41,6	2,5	30	2	145	120	125	14	23	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
190	10:40	2:00	41,6	41,6	2,5	30	2	145	121	125	14	23	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
128	10:42	2:00	121,6	161,2	3,0	46	2	145	121	125	14	24	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
111	10:44	2:00	161,2	209,1	3,0	46	2	145	121	124	14	24	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
63	10:46	2:00	209,1	244,9	3,0	46	2	145	121	125	14	24	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
46	10:48	2:00	244,9	286,8	3,0	46	2	145	121	125	14	24	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
34	10:50	2:00	286,8	308,5	3,0	46	2	145	121	125	14	25	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
24	10:52	2:00	308,5	320,2	3,0	46	2	146	121	125	14	25	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
16	10:54	2:00	320,2	402,6	3,0	30	2	146	121	125	14	26	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	10:56		402,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Procedido:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Hora: <u>10:36 - 10:54</u>		Nota: <u>p. vapor en</u>		<table border="1"> <tr> <td>0,87Y</td> <td>0,76C</td> <td>0,87Y</td> </tr> </table>		0,87Y	0,76C	0,87Y	Diego Ivargan II Sensor Temp. 46. Intex Sonda N° / Sensor N° Sensor Temp. Chimenea Caja Calibradora N° Prueba Siga pilot N° Orul / Fugas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
0,87Y	0,76C	0,87Y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
CO2 (%)	<u>8,8</u>	<u>7,3</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
CO (%)	<u>10,0</u>	<u>7,4</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
H2O (ppm)	<u>204,5</u>	<u>204,1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
SO2 (ppm)	<u>28,5</u>	<u>30,5</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
CO (ppm)	<u>142,1</u>	<u>12,1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Presión ambiente	<u>1007</u>	<u>1007</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												





Empresa: Sugal Chile
 Fuente: Caldera 8
 Fecha: 13/03/20
 N° Medición: 1313120
 Operador: PNC/SS
 Asistente N°1: DAVID GONZALEZ
 Asistente N°2: DAVID GONZALEZ
 Temperatura ambiente: 21°C, 65%
 Presión barométrica: 1002 hpa

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN SOCINÉTICA

Descripción de la instalación:

C# 2 2/2

Equipo: 15-07
 Fecha última Calibración: 22/11/20
 AHG / Y medidor: 4-571 0,853
 N° / or pilot: 15782 0,84
 Diámetro / longitud utilizada: 20 1,9520
 Ident / Densidad: 1580
 Densidad calculada: 29
 Fuga m³/h: 1,00
 Cost / Data AHG: 14,30
 Ensayo tipo: W 28,17 hpa 2K10
 Filtro N°: 14127
 Ensayo Corriente: W 1 10 2
 Modelo N°: 047

Medición	Hora	Tiempo	Volumen (CCM)		Módulos		Procesos	Fuerza	Scala	Temperaturas				
			inicial	Final	Ap-2700	del Placa				F Vacio	Fuerza	Scala	Filtro	Impinger
or	min	min-seg	m³-d	m³-l	mm c.s	mm c.s	Mg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
158	9:00	2:00	90	41,2	3,0	46	2	146	121	121	14	26	24	
150	11:02	2:00	44,2	83,1	3,0	46	2	146	121	121	14	26	24	
140	11:04	2:00	83,1	124,2	3,0	46	2	146	121	121	15	26	24	
138	11:06	2:00	124,2	165,3	3,0	46	2	146	121	121	15	26	24	
111	11:08	2:00	165,3	207,2	3,0	46	2	147	121	121	15	26	24	
83	11:10	2:00	207,2	248,8	3,0	46	2	147	121	121	15	27	24	
46	11:12	2:00	248,8	289,5	3,0	46	2	147	121	121	15	27	24	
34	11:14	2:00	289,5	322,4	3,0	46	2	147	121	121	15	27	25	
24	11:16	2:00	322,4	364,1	3,0	46	2	147	121	121	15	27	25	
16	11:18	2:00	364,1	404,6	3,0	46	2	147	121	121	16	27	25	
-	11:20	-	404,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total														
Promedio														

Hora: 11:05
 CO₂ (%): 8,98
 O₂ (%): 19,3
 NOx (ppm): 2,12
 SO₂ (ppm): 28,0
 CO (ppm): 104,8
 Presión estática: 1002 hpa

Nota: operación de 16,2 h/h.

0,37F = Tc = 1,03F

Verificación Yc:

Jaego Impinger N°: 6
 Sensor Temp. 4hs Imp: 15-35
 Sonda N° 1 Sensor N°: 115-38
 Sensor Temp. Oxiwasa: 15-35
 Caja Calibración N°: 15-35
 Prueba tipo pilot: 0,000-140
 N° Cost / Fugas: 100



Proterm
Análisis y Energía

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUÉTICA (NOT 018-1144) Versión 0

EXAMEN DE LA INSTALACIÓN

Estado: *Sugal*
 Fuente: *Caldera 8*
 Fecha: *13/3/20*
 Nº Medición:
 Operador: *Pineda J. J. Bon*
 Asiento Nº1: *GCV*
 Asiento Nº2:
 Temp. humedad amb: *21°C - 1.5% h*
 Presión barométrica: *1002 hPa*

Grupo: *ST-003*
 Fecha Última Calibración: *22/1/20*
 AHD / Y medición: *41 / 11 / 0,25*
 Nº / ca. tubo: *1 / 0,25*
 Diámetro boquilla utilizada: *2/8*
 Ventil. Sec. (lit): *1/2*
 Boquilla calibrada: *2/8*
 Flujómetro:
 Conf. Delta AHD: *11,6*
 Escala Logos: *see 26/15 (m. chilo)*
 Filtro Nº: *41/16*
 Drones/Condic: *1P*
 Método Nº: *045*

off 0 1/2

Punto	Hora	Tiempo	Volumen CO2		Microscopio		Presión		Temperaturas					
			inicial	final	AD-Posit	AD-Neg	P. Vaso	P. Punto	Boquilla	Filtro	Impulso	CGMa	CGMa	
lit	lit	min:seg	ml-D	ml-I	mm ca.	mm ca.	Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
158	11:27	2:00	0,0	41,8	5,0	46	2	146	121	125	16	25	25	
150	11:28	2:00	41,8	83,6	2,5	38	2	146	121	125	16	26	25	
140	11:31	2:00	82,6	120,1	2,5	38	2	146	121	125	16	26	25	
128	11:33	2:00	120,1	161,8	2,5	38	2	146	121	125	17	26	25	
111	11:35	2:00	161,8	203,6	3,0	46	2	146	121	125	17	26	25	
63	11:37	2:00	203,6	245,6	3,0	46	2	146	121	125	17	26	25	
46	11:39	2:00	245,6	287,2	3,0	46	2	146	121	125	17	27	25	
34	11:41	2:00	287,2	328,7	3,0	46	2	146	121	125	17	27	26	
24	11:43	2:00	328,7	370,4	3,0	46	2	146	121	125	17	27	26	
16	11:45	2:00	370,4	412	4,5	38	2	146	121	125	17	27	26	
-	11:47	-	412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total														
Promedio														

Flujo: *11:35 11:43*
 CO2 (%): *7,15 8,36*
 O2 (%): *19,64 19,06*
 AHD (ppm): *244,3 261,8*
 SO2 (ppm): *298,6 283,8*
 CO (ppm): *151,8 160,8*
 Presión (estática): *1002,3 1002,3*

Nota: *operación en 16,6 ml/h.*

Junco Impulso Nº: *5*
 Sensor Temp. (to. Imp): *11:35*
 Sonda Nº / Sensor Nº: *1 / 15244*
 Sensor Temp. Clamores: *11:35*
 Caja Calibración Nº: *11:35*
 Prueba fuga pilot: *11:35*
 Nº Orde / Flujos: *11:35*

Verificación Yc: *0,02% - 0,02% 1,02%*

Inspección: *[Signature]*



Proterm
Autómatas S.A.

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUÉTICA R07001104 Versión 1

Empresa: Suger Chile
 Fuente: Caldera 8
 Fecha: 13/12/20
 N° Medición: 1312120
 Operador: Msc. Jss. Dan
 Asistente N°: Gov
 Temp. Humedad amb.: 21°C / 60%
 Presión barométrica: 1002 hpa

Ubicación de la instalación: 4/3 2/2

Equipo: 15-07
 Fecha última Calibración: 22/11/20
 AMB (Y medicar): 45,01 / 0,813
 N° / op. post.: 3/8 / 0,84
 Diámetro boquilla utilizada: 3/8" / 0,505
 Identif. Boquilla: 15-04
 Boquilla calibrada: 3/8"
 Flujómetro: 1,14
 Const. Delta of flow: 15,81
 Grupo fugas: 1000 / 0,5" / 1000 / 0,5"
 Filtro N°: 2/16
 Enrosco/Contra: N° 1 / N° 3
 Modelo N°: 045

Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Muestreo		Presión		Temperaturas					
			inicial	final	Ap-Piezo	Alt-Piezo	F. Vaso	Fuente	Sonda	Filtro	Inyector	CCM	DGM	
cm	hh:mm	mm:ss	ml (L)	ml (L)	mm (ca)	mm (ca)	"Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
158	11:50	2:00	0,0	58,2	3,5	38	2	146	121	125	12	27	26	
150	11:52	2:00	38,2	96,00	3,0	46	2	146	121	125	12	27	26	
140	11:54	2:00	81,00	122,4	3,0	46	2	146	121	125	18	28	26	
126	11:56	2:00	122,4	164,2	3,0	46	2	147	121	125	18	28	26	
111	11:58	2:00	164,2	205,2	3,0	46	2	147	121	125	18	28	26	
63	12:00	2:00	205,2	246,9	3,0	46	2	147	121	125	18	28	26	
46	12:02	2:00	246,9	288,7	3,0	46	2	147	121	125	18	28	26	
34	12:04	2:00	288,7	330,5	3,5	58	2	146	121	125	18	28	27	
24	12:06	2:00	324,8	364,9	2,5	38	2	147	121	125	18	28	27	
16	12:08	2:00	364,9	399,1	3,0	32	2	146	121	125	18	28	27	
-	12:10	-	399,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tel:
 Formado:

Hora: 11:52
 OCh (%): 0,21
 O2 (%): 11,37
 NCh (ppm): 162,9
 CO (ppm): 272,3
 CO (ppm): 160,2
 Presión (atm): -2,1

Nota: operación 15,8 hPa

Equipo Inyector N°:
 Sensor Temp. Iny. Iny: 15-55
 Sonda N° / Sensor N°: 6 / 15-44
 Sensor Temp. Cámara: 15-62
 Caja Calibración N°: 15-25
 Puerto Fugas p/ot: 1000 / 0,5"
 N° Orbit / Fugas:

Verificación TC: 3,677 < TC < 1,657

Inspección:

**Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.**

647.

SMA Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

RENEVA AUTORIZACIÓN DE PROTERM S.A. COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, RESPECTO DE LA SUCURSAL QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 39

Santiago, 10 ENE 2020

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de 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 la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1º. Que, con fecha 11 de enero de 2018, a través de la resolución exenta N°51-notificada el día 12 del mismo mes y año, mediante correo electrónico, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó al régimen normal y homologó alcances a **Proterm S.A.**, RUT N° 78.155.540-1, autorizándola para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) respecto de su sucursal Proterm S.A., código ETFA 014-01, en los alcances indicados en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

2º. Que, el artículo 10 del reglamento ETFA dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

3º. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, donde se establecen los requisitos que deben cumplir las ETFA para renovar su autorización.

4º. Que, con fecha 22 de julio de 2019, la ETFA Proterm S.A. solicitó la renovación de su autorización.

5º. Que, por memorando N°46456, de 26 de julio de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 18 de diciembre de 2019, mediante memorando N°368, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA y con lo previsto en los puntos 5.6.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

6º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFA, con fecha 8 de enero de 2020, el Departamento de Análisis Ambiental, a través del memorando N°2377, adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de esa misma fecha, en el que recomendó la renovación de la autorización de la ETFA.

7º. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1. **RENUÉVASE** la autorización conferida a **Proterm S.A.**, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 13 de enero de 2020:

FECHA DE SOLICITUD	22 julio de 2019	RUT	78.155.540-1
NOMBRE SUCURSAL	Proterm S.A.		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avda. Sanhueza N°1825-B, comuna de Concepción, región del Biobío		

2. **PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante la resolución exenta N°51, de 2018, según indica el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de esta.

3. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances

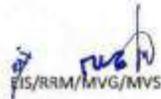


específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. **NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)


FIS/RRM/MVG/MVS

ADJ.: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA"

Notificación por correo electrónico:

- cward@proterm.cl

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. 677/20



Accredited Laboratory

A2LA has accredited:

PROTERM S.A.

Concepcion, CHILE

for technical competence in the field of

Environmental Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2005 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories; This laboratory also meets A2LA R219 – Specific Requirements – TNI Field Sampling and Measurement Organization Accreditation Program. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 6th day of February 2019.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 5088.01
Valid to December 31, 2020

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Environmental Scope of Accreditation.



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 106/20
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
 Equipos de Medición de
 Contaminantes Atmosféricos
 Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - I. Teléfono: 41-233 14 12**
- Ubicación: **Calle AV. SANHUEZA, N° 1825 - B. PEDRO DE VALDIVIA; Ciudad: CONCEPCION.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca: **ENVIRONMENTAL SUPPLY CO.**
- Modelo: **C-5102-DBL**
- N° Serie: **2219-D**
- N° Registro: **ISP-M5-15-07**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shingawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	53885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 18V - 13702 de fecha 21/11/18 de Shingawa Corporation Flow Measure Lab
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y NMIJ (National Metrology Institute Japan)

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

- Factor Calibración Promedio	- Y = 0,953
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH (B) = 45,11 mmH ₂ O.
- Velocidad de Fuga	- V _i = 0,0000 m ³ /min

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 J.C.F.C.
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1700, Valles Santiago
 Casilla 40.000-10 - Chile (Reg. 17.000.000)
 Nueva Dirección: 784.2.2179.12.11
 Teléfonos: 784.2.2179.12.11
 www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 164/20
(DECRETO SUPLENTO N° 1467/04 DEL MINISTERIO DE SALUD)

**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PEREZ-CANTO**
- RUT: **76.155.340 - 1.** Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: **Calle AV. SANHUEZA N° 1825-B, PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro: **ISP-ST-13-31**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0625GV046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-20-CA-7428 de fecha 23/09/20 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazabilidad	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura. ITS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

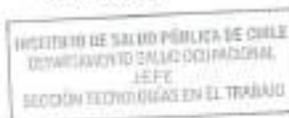
Punto	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Temperatura (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/02/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20



ING. ANGEL L. GARIBAY BUSTOS
SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 165/20
(DECRETO SUPLENTO N° 2487/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

República de Chile
Ministerio de Salud
Instituto de Salud Pública
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
- R.U.T.: 78.155.540 - t. Teléfono: 41-233 14 32
- Ubicación: Calle AV. SANHUEZA N° 1825-B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO
- N° Registro: ISP-ST-15-32

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Termos Regulada
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH RW - 0525GV046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JA-CA-742B de fecha 23/08/13 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, OTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

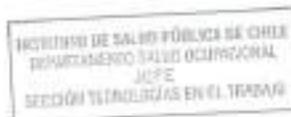
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (‰)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	20,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimientos establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Gerente N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20



ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

Tel: 61 62 60

ORD: N° 02927 16.12.2019

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO

PROTERM S.A.

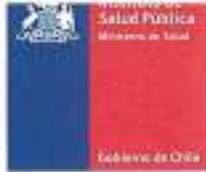
AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

1. De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de sus nuevos equipos de medición compuestos por 47 tubos de Pitot tipo "5" de 3/8x7,5". A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

- Tubos de Pitot tipo "5" de 3/8" x 7,5"

ISP-TP-15-48	ISP-TP-15-49	ISP-TP-15-50
ISP-TP-15-51	ISP-TP-15-52	ISP-TP-15-53
ISP-TP-15-54	ISP-TP-15-55	ISP-TP-15-56
ISP-TP-15-57	ISP-TP-15-58	ISP-TP-15-59
ISP-TP-15-60	ISP-TP-15-61	ISP-TP-15-62
ISP-TP-15-63	ISP-TP-15-64	ISP-TP-15-65
ISP-TP-15-66	ISP-TP-15-67	ISP-TP-15-68
ISP-TP-15-69	ISP-TP-15-70	ISP-TP-15-71
ISP-TP-15-72	ISP-TP-15-73	ISP-TP-15-74
ISP-TP-15-75	ISP-TP-15-76	ISP-TP-15-77
ISP-TP-15-78	ISP-TP-15-79	ISP-TP-15-80
ISP-TP-15-81	ISP-TP-15-82	ISP-TP-15-83
ISP-TP-15-84	ISP-TP-15-85	ISP-TP-15-86
ISP-TP-15-87	ISP-TP-15-88	ISP-TP-15-89
ISP-TP-15-90	ISP-TP-15-91	ISP-TP-15-92
ISP-TP-15-93	ISP-TP-15-94	

2. Como en otras oportunidades, por tratarse de equipos nuevos que cuentan con certificado de origen y que no han sufrido daño durante su traslado, este Instituto considera válidos dichos certificados, por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que cada uno de los elementos indicados debe ser marcado con el número de registro asignado.



3. De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se deberá realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,


DR. PATRICIO MIRANDA-ASTÓRGA
JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
★ INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE


JERONIMO/va.

DISTRIBUCIÓN:

- Protorm S.A.
- Superintendencia Medio Ambiente
- Depto. Salud Ocupacional
- Of. de Partes

041960
0404517
0408517
111219



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 753/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
 Equipo de Medición de
 Contaminantes Atmosféricos
 Servicio de Tecnología en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROFORM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **79.135.340 - 3**; Teléfono: **41 - 233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZ**; N° **1825 - 8**; **PIEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUGO DE BOQUILLA Sonda de: 3/16; 3/16; 5/16; 3/8; 3/8; 1/2 y 5/32 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Pasado	Plie de metro digital, rango de 0 - 350 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo	Plie de metro, marca KMUTH, Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Plie de metro N° 2033 - 11062 Medidor de ángulos Tag N° 3516
N° de Certificado de Calibración	Plie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IIC. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SWC - 40396 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazabilidad	Plie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICFLC. Medidor de ángulos Laboratorio CESMEC S.A.

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg)	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Ángulo Punta (°)
BS-15-70	Ac. Inoxidable	3/16	4,80	0,00	25
BS-15-72	Ac. Inoxidable	3/16	4,90	0,01	25
BS-15-80	Ac. Inoxidable	5/16	7,91	0,01	25
BS-15-82	Ac. Inoxidable	3/8	9,71	0,02	25
BS-15-84	Ac. Inoxidable	3/8	9,59	0,10	15
BS-15-86	Ac. Inoxidable	1/2	12,66	0,02	15
BS-15-89	Ac. Inoxidable	5/32	4,06	0,06	13

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimientos establecidos en el Método CH-3: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo, anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-3: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 12/08/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. ORTIZ BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Marlene 1375, Pudahuel Santiago
 Casilla 90 Correo 21 - Santiago 7700000
 Inicio Central: 56 2 2275 51 31
 Información: 56 2 2275 51 00
www.isp.chile.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 750-19
DECRETO SUPLENTO N° 2467/14 DEL MINISTERIO DE SALUD

Laboratorio de Calibración
 Equipo de Medición
 Construcción y Mantenimiento
 Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ- CANTO
- RUT: 78.159.540 - T: Teléfono: 41-333 14 12
- Ubicación Calle: AV. SAMHUEZA N° 1825 - 8; PESO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: JUEGO DE BOQUILLA Sonda DE: 3/16; 1/4; 1/8; 5/16; 3/16; 3/8; 3/8 y 7/16 pulg.

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5'
Marca/Modelo	Pie de metro, marca EMUTH, Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
Nº Serie	Pie de metro Nº 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag Nº 2616
Nº de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración Nº L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IIC. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración Nº SMC - 40296 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazabilidad	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC, Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

Boquilla Nº	Material	Dímetro Nominal (pulg)	Dímetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Angulo Punta (°)
BS-15-71	Ac. Inoxidable	3/16	4,89	0,05	14
BS-15-74	Ac. Inoxidable	1/4	6,30	0,02	15
BS-15-76	Ac. Inoxidable	1/4	6,38	0,05	15
BS-15-78	Ac. Inoxidable	5/16	7,90	0,00	15
BS-15-79	Ac. Inoxidable	5/16	7,94	0,01	15
BS-15-83	Ac. Inoxidable	3/8	9,57	0,01	14
BS-15-85	Ac. Inoxidable	7/16	11,21	0,01	14

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectúa de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta Nº 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 12/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. JUAN L. CARRAS BUSTO
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Meryn 1391, Ñuñoa, Santiago
 Calle 40, Grano 2 - Caspo, Pudahuel 770000
 Hora Oficina: 9h a 17h-33 01
 Información: 78 2 2079 50 01
 www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 071/20
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ- CANTO
- R.U.T.: 78.155.540 - 1, Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación: Calle: IV. SANHUEZA, N° 1825 - 8; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1,760 mm)
- N° Registro : ISP-ST-15-33

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/VD45220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	WRB1157/C20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	91	0,18
Acetate Silícico	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Externa N° 725 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CANUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Dr. Marcelino 1002, Ralco, Santiago
Código Postal: 7100000 - Código Postal: 7100000
Módulo Central: 54 0 2575 11 01
Informaciones: 54 0 2575 11 01
www.isp.chile



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 743/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Instituto Tecnológico del Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
- R.U.T.: 70.155.540 - T; Teléfono: 41-333 14 13
- Ubicación: Calle: AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm)
- N° Registro : ISP-ST-15-70

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RH-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, ITS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura %
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Fuente N° 729 de fecha 29/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 10/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CRIVIS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1000, Petricó, Santiago
Calle 46, Correo 21 - Colipue, Pudahuel
Bosque Central, P.O. 2-2679-50-00
Información: (56 2) 2675 5255
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 480/19
DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD

Laboratorio de Calibración de
 Fiebre de Memoria de
 SOROTIPAJE, CONSERVACIÓN
 Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ -CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-62**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	546554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	92	0,55
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 07/06/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DERIVAMIENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1080, Pudahuel, Santiago
 Casilla 46, Correo 21 - Código Postal 7700000
 Móvil Central: 56 2 2575 52 00
 Información: 56 2 2575 52 01
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 079/20
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
 Unidad de Gestión de
 Certificación Acreditada por
 Servicio Nacional de Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTEEM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - 8**; **PEÑO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-15-95**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	ICTO TECHRW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	23	0,67
Agua	50,0	48	0,62

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecida en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **22/01/20**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JETPC
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 491/19
IDECRETO SUPREMO N° 2467/04 DEL MINISTERIO DE SALUD

Unidad de Calibración de
 Instrumentos de Medición de
 Contaminantes Atmosféricos
 Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ - CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA.**
- Nº Registro : **ISP-ST-15-45**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
Nº Serie	646354
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazabilidad	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	91	0,28
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 725 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 07/06/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

R. Marechal 1.090 Ñuñoa, Santiago
 Casilla 49 Correo 21 - DoblejefeCTT8200
 Nueva Central 78 21 2375 31 00
 Informaciones: 56 21 2575 33 00
www.ispph.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 080/20
(DECRETO SUPLENTE N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración en:
Cajeros de Medición de
Temperaturas Industriales
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.546 - 3**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B, PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE Sonda**
- N° Registro: **ISP-ST-15-39**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Terma Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	HTO TECHWIN - 0525G/M046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Terma Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VAR1257/G20344
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

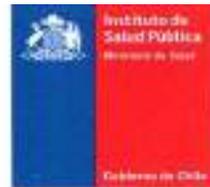
7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Rv. Monseñor 1.000, Valparaíso, Santiago
Calle 46, Correo 24 - Casilla Postal 774000
Fono Central: 774 2175 54 81
Información: 800 3075 41 91
www.isp.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº 297/19
(DECRETO SUPREMO Nº 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Servicio Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 3**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación Calle: **AV. SANHUEZA, Nº 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA**
- Nº Registro : **ISP-ST-15-44**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
Nº Serie	646554
Nº de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración Nº SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazabilidad	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	90,0	88	0,55
Aceite Silicón	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta Nº 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/04/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

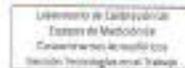
ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Marechal 1333, Peñón San Pedro
Calle 48 Correo 21 - Oficio Principal 7760000
Mesa Central 050 225753333
Informaciones 050 22575 5333
www.ispcch.cl





CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 483/19
DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUDI

**1.- IDENTIFICACIÓN:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-15-25**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg, rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazabilidad	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Aguo	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 07/06/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Navegantes 1200, Peña, Santiago
 Casilla 40, Correo 21 - (02) 2578 6300
 Mensajes: (02) 2578 63 01
 Información: (02) 2578 64 05
www.ispchil

PRECISION[®]

Certificado de Calibración

Número 31637

Acreditación : LC 018 según requerimientos NCH-ISO 17025, Instituto Nacional de Normalización, INN

Identificación del Cliente

Cliente : Proterm S.A.
Dirección : Avda. Sanhueza # 1825 B, Pedro de Valdivia
Comuna : Concepción

Laboratorio Calibración

Razón Social : Precisión Servicio S.A.
Dirección : Avda. El Salto # 4291
Comuna : Huechuraba
División Metrológica : Laboratorio de Calibración en la Magnitud Masa

Identificación del Equipo

Tipo de Equipo : Balanza
Fabricada por : Precisa
Modelo : 100A-300M
Número de serie : 47785
Número Interno : 701-BA1-T1
Plataforma modelo : -----
Número de serie plataforma : -----
Capacidad Máxima : 300 g
Rango de utilización : 100 g
Escala Real d : 0,0001 g
Escala de Verificación e : 0,0001 g
Clase OIML : I
Instalada en : Laboratorio

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Valor Nominal : B513772646 1mg a 200 g
Serie : B513772646
Clase OIML : E2
Trazabilidad : Mettler Toledo AG - Suiza
Según certificado numero : B513772646
Vigencia Set de masas hasta : 25/03/2020

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 19.1 °C
Humedad Relativa : 51.0 %

Metodo y Fecha de Calibración

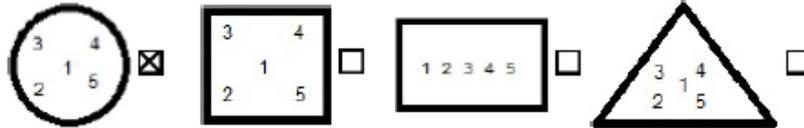
Método de Calibración : Directo
Fecha de Calibración : 30/09/2019
Fecha de Emisión : 01/10/2019
Fecha próxima Calibración :



Resultados de la Calibración

Número 31637

1.- Excentricidad



Carga de Ensayo: 30 g
Lectura Inicial
Lectura Final
Max. Diferencia: 0,0000 g
Error Max. Permitido: 0,0003 g

1	2	3	4	5	Unidad
30,0011	30,0011	30,0011	30,0011	30,0011	g
30,0000	30,0000	30,0000	30,0000	30,0000	g

2.- Linealidad

Carga Nominal
Lectura Inicial
Lectura Final
Error Balanza

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,5000	2,0000	10,0000	50,0000	100,0000	g
0,0000	0,5000	2,0000	10,0000	50,0000	100,0000	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	g

3.- Repetibilidad

Cargas de Prueba	50	100	-	g
Carga #	Primera Lectura	Segunda Lectura	Tercera Lectura	Unidades
1	50,0000	100,0000	-	g
2	50,0000	100,0000	-	g
3	50,0000	100,0000	-	g
4	50,0000	100,0000	-	g
5	50,0000	100,0000	-	g
6	50,0000	100,0001	-	g
7	50,0000	100,0000	-	g
8	50,0000	100,0000	-	g
9	50,0001	100,0000	-	g
10	50,0000	100,0000	-	g
Desviación Estándar	0,0000	0,0000	0,0000	g

4.- La incertidumbre se calcula con un 95% de confiabilidad. (K=2)

Carga Nominal
Error balanza
Error max permitido
Incertidumbre

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	g
0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	+/-g
0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	+/-g

5.- Observaciones:

**PRECISION****6.- Conformidad :**

Los resultados contenidos en el presente certificado, se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración.

Los resultados sólo están relacionados con los ítemes calibrados.

El equipo ha sido calibrado aplicando el método directo y cumple con los requisitos de la norma internacional OIML R 76-1 (Edición 2006) y la norma Chilena NCH 2562.

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al sistema internacional (SI).

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento o patrón.

Jefe de Laboratorio: JOSÉ GONZÁLEZ BARRERA

El contenido de este certificado sólo puede ser reproducido en forma completa

**Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses****DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, **Christine Ward Pérez-Canto** RUT N°12.933.599-8, domiciliada en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **Proterm S.A. código ETFA 014-01**, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca, RUT 76.216.511-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.486.878-9**, representante legal de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha sido controlada, directa o indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.486.878-9**, representante legal ni con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

Declaro también que, no existe un vínculo familiar de parentesco – hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive -, entre los propietarios y los representantes legales de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca** y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.



Toda la información contenida en el informe de Resultados **Inf04E1.M.20-033** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Christine Ward Pérez-Canto

Firma Representante Legal

Fecha: 28.04.2020



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, **Pablo Moreno Catalán**, RUN N°**16.657.302-5**, domiciliado en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **16.657.302-5/014-01**, declaro que en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, RUT **76.216.511-2** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio**, RUT **13.486.878-9**, representante legal de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No he controlado, directamente ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco - hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive- con los propietarios ni con los representantes del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados **Inf04E1.M-20-033** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.



Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Pablo Moreno Catalán

Firma Inspector Ambiental

Fecha: 28.04.2020



Anexo N°8: Registros crudos sin calibrar de medición continua de gases de Combustión.

PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°8
Fecha	13 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
13-03-20 09:15	231
13-03-20 09:16	230
13-03-20 09:17	231
13-03-20 09:18	232
13-03-20 09:19	237
13-03-20 09:20	239
13-03-20 09:21	240
13-03-20 09:22	241
13-03-20 09:23	243
13-03-20 09:24	245
13-03-20 09:25	243
13-03-20 09:26	246
13-03-20 09:27	248
13-03-20 09:28	253
13-03-20 09:29	256
13-03-20 09:30	259
13-03-20 09:31	264
13-03-20 09:32	263
13-03-20 09:33	265
13-03-20 09:34	264
13-03-20 09:35	265
13-03-20 09:36	266
13-03-20 09:37	266
13-03-20 09:38	265
13-03-20 09:39	264
13-03-20 09:40	261
13-03-20 09:41	263
13-03-20 09:42	265
13-03-20 09:43	263
13-03-20 09:44	265
13-03-20 09:45	263
13-03-20 09:46	262
13-03-20 09:47	259
13-03-20 09:48	262
13-03-20 09:49	259



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°8
Fecha	13 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
13-03-20 09:50	257
13-03-20 09:51	255
13-03-20 09:52	254
13-03-20 09:53	252
13-03-20 09:54	251
13-03-20 09:55	246
13-03-20 09:56	243
13-03-20 09:57	241
13-03-20 09:58	243
13-03-20 09:59	242
13-03-20 10:00	246
13-03-20 10:01	249
13-03-20 10:02	250
13-03-20 10:03	252
13-03-20 10:04	257
13-03-20 10:05	259
13-03-20 10:06	261
13-03-20 10:07	261
13-03-20 10:08	264
13-03-20 10:09	265
13-03-20 10:10	267
13-03-20 10:11	267
13-03-20 10:12	268
13-03-20 10:13	271
13-03-20 10:14	276
13-03-20 10:15	278
13-03-20 10:16	276
13-03-20 10:17	281
13-03-20 10:18	283
13-03-20 10:19	280
13-03-20 10:20	278
13-03-20 10:21	278
13-03-20 10:22	277
13-03-20 10:23	277
13-03-20 10:24	276
13-03-20 10:25	280
13-03-20 10:26	283
13-03-20 10:27	284
13-03-20 10:28	285
13-03-20 10:29	285



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°8
Fecha	13 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
13-03-20 10:30	282
13-03-20 10:31	280
13-03-20 10:32	280
13-03-20 10:33	278
13-03-20 10:34	285
13-03-20 10:35	285
13-03-20 10:36	285
13-03-20 10:37	285
13-03-20 10:38	287
13-03-20 10:39	287
13-03-20 10:40	286
13-03-20 10:41	288
13-03-20 10:42	289
13-03-20 10:43	292
13-03-20 10:44	290
13-03-20 10:45	291
13-03-20 10:46	293
13-03-20 10:47	289
13-03-20 10:48	293
13-03-20 10:49	301
13-03-20 10:50	299
13-03-20 10:51	302
13-03-20 10:52	302
13-03-20 10:53	299
13-03-20 10:54	302
13-03-20 10:55	304
13-03-20 10:56	305
13-03-20 10:57	304
13-03-20 10:58	303
13-03-20 10:59	305
13-03-20 11:00	305
13-03-20 11:01	300
13-03-20 11:02	299
13-03-20 11:03	302
13-03-20 11:04	298
13-03-20 11:05	300
13-03-20 11:06	296
13-03-20 11:07	293
13-03-20 11:08	291
13-03-20 11:09	286



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°8
Fecha	13 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
13-03-20 11:10	286
13-03-20 11:11	284
13-03-20 11:12	283
13-03-20 11:13	286
13-03-20 11:14	285
13-03-20 11:15	286
13-03-20 11:16	286
13-03-20 11:17	284
13-03-20 11:18	284
13-03-20 11:19	286
13-03-20 11:20	286
13-03-20 11:21	287
13-03-20 11:22	286
13-03-20 11:23	290
13-03-20 11:24	298
13-03-20 11:25	298
13-03-20 11:26	300
13-03-20 11:27	303
13-03-20 11:28	302
13-03-20 11:29	302
13-03-20 11:30	307
13-03-20 11:31	308
13-03-20 11:32	309
13-03-20 11:33	307
13-03-20 11:34	305
13-03-20 11:35	303
13-03-20 11:36	296
13-03-20 11:37	291
13-03-20 11:38	287
13-03-20 11:39	284
13-03-20 11:40	283
13-03-20 11:41	282
13-03-20 11:42	287
13-03-20 11:43	288
13-03-20 11:44	284
13-03-20 11:45	275
13-03-20 11:46	273
13-03-20 11:47	279
13-03-20 11:48	278
13-03-20 11:49	279



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°8
Fecha	13 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
13-03-20 11:50	280
13-03-20 11:51	278
13-03-20 11:52	274
13-03-20 11:53	273
13-03-20 11:54	274
13-03-20 11:55	275
13-03-20 11:56	275
13-03-20 11:57	273
13-03-20 11:58	274
13-03-20 11:59	277
13-03-20 12:00	283
13-03-20 12:01	284
13-03-20 12:02	284
13-03-20 12:03	283
13-03-20 12:04	283
13-03-20 12:05	284
13-03-20 12:06	281
13-03-20 12:07	283
13-03-20 12:08	282
13-03-20 12:09	284
13-03-20 12:10	281
13-03-20 12:11	280
13-03-20 12:12	285
13-03-20 12:13	283
13-03-20 12:14	282



Anexo N°9: Formulario Declaración de Emisiones Vigentes



Señor(a)
DARWIN ESTEBAN MENDEZ MENDEZ
SUGAL CHILE PLANTA TALCA
Presente

Se informa que con fecha 31/05/2019 se ha recibido (fuera de plazo) la declaración de emisiones (Formulario 138) para el año 2018 correspondiente al establecimiento EIND011196-3.

Por medio del presente documento, acreditamos que su empresa ha cumplido con el trámite de declaración de emisiones de acuerdo con el Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, y a las regulaciones específicas que rigen en estas materias para la Región Metropolitana.

Lo anterior no significa que la información entregada por usted esté validada por la Autoridad Sanitaria.

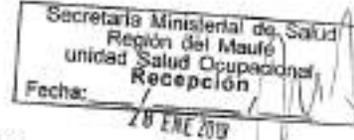
Atentamente,
MINISTERIO DE SALUD



Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca



Nombre Profesional: **DANIEL FERNANDO GONZÁLEZ RIVAS**
 N° Registro: **35**
 Seremi de Salud: **Región Metropolitana**



Fecha: **11/Enero/2019**

INFORME TÉCNICO GENERAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS PARA CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES, EQUIPOS DE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"

CALDERA N° 8

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO			
RUT	76.210.511-2	Razón social o personal natural	SUGAL CHILE LTDA.
Dirección	Av. San Miguel 4900	Comuna	Talca
Teléfono Fijo	-----	Teléfono Celular	9 7135 7463
		Correo Electrónico	anarc@bna.es@sugal-group.com

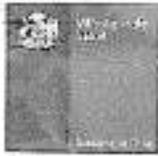
2.- DATOS TÉCNICO DE LA CALDERA DE VAPOR PRINCIPAL				Registro	SSMAU-318
Marca	VAPOR INDUSTRIAL S. A.	Modelo	2Q-38L	año fabricación	2011
Número de fábrica	440071	Rep. calderación (m ²)	805	N° tubos	46
Combustible	2 VISA/38L	Combustible principal/consorcio	Carbón bituminoso	Material fabricación	Acero A 516 Gr. 70
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	93 (3 Vent.) + 0,5 Kw (Res.)	Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)	12,00	Combustible alternativo/consorcio	No tiene
				Producción de vapor (kg/h) ó (ton/h)	19.613 Kg/hr

3.- DECLARACIÓN DE AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR ASOCIADOS AL SISTEMA			
UNIDADES DE CONSUMO (N° registro y ubicación en planta)	Fecha vigencia (*)	revisiones y pruebas reglamentarias	Condición actual (**)
Varios equipos para producción agroindustrial descritos en Certificación anterior.	-----	-----	Operativos

NOTA: (*) ADJUNTAR EN ADELANTE LOS CERTIFICADOS O INFORME TÉCNICO DE REVISIONES Y PRUEBAS ASISTIDAS DE CADA UNO
 (**): OPERATIVO, NO OPERATIVO, EN MANTENCIÓN, ETC.

4.- OPERARIOS			
NOMBRE COMPLETO	R.U.N.	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
EDUARDO BLUCHANS SANHUEZA	11.282.515-8	52/2018	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
CARLOS ZEPEDA OLIVARES	10.525.656-0	4307 (SEREMI ANTOFAGASTA)	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
ESTEBAN JARA AGURTO	19.473.888-9	54/2017	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
MARCELO MUÑOZ MORALES	14.558.992-4	47/2018	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
CRISTÓPHER VALLADARES AMARO	18.455.289-1	62/2018	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión

5.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS REALIZADAS A CALDERA DE VAPOR PRINCIPAL			
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	29/11/18	Equipo y accesorios en buenas condiciones.	No tiene.
Revisión interna	29/11/18	Equipo en buenas condiciones.	No tiene.
Prueba hidrostática	30/11/18	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 13,50 Bar.	No tiene.
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	11/01/19	Válvulas de seguridad reguladas a menos de un 5 % sobre la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 12,3 y 12,4 Bar.	No tiene.
Prueba de acumulación	11/01/19	Válvulas instaladas son capaces de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite menos del 10 % de exceso de la presión máxima de trabajo. Presión de prueba: 12,3 Bar.	No tiene.
Revisión de la red de distribución de vapor, conexiones y accesorios	11/01/19	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen con requisitos que indica normativa. Satisfactoria.	No tiene.
Pruebas especiales	-----	-----	No tiene.

**6.- ANEXOS: INFORME TÉCNICO DE REVISIONES Y PRUEBAS INDIVIDUALES**

Los equipos que operen en esta Planta, son alimentados con vapor vivo, por lo cual no es posible hacerles prueba hidrostática.

7.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Satisfactorias.

8.- CONCLUSIONES

FECHA	ESTADO
11/01/11	CONFORMIDAD: El sistema compuesto por esta Caldera de vapor principal y otras 9 calderas, las condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de las instalaciones, los componentes y accesorios del sistema, la red de suministro de vapor y las unidades de consumo de vapor cumplen con lo establecido en la normativa vigente. Este informe tiene validez siempre que el conjunto descrito no sea modificado o sujeto a alguna intervención con motivo de reparación, reforma y/o transformación realizada posteriormente, o bien evidencie daños a consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de 60 días, fecha de vencimiento: 11/Enero/22
	NO CONFORMIDAD: No tiene.

FERNANDO GONZÁLEZ R.
Ingeniero Aut. S.S.A.
Registro Nº 35

Firma del Profesional facultado

ANEXO N°6

Informe Isocinético Caldera N°8 (Inf04E1.M-21-048),
realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2021.



INFORME OFICIAL

Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂), de acuerdo a Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA).

Caldera N°8
Sugal Chile Limitada.
Planta Talca

27 de abril de 2021
Inf04E1.M-21-048



INFORME OFICIAL

04E1.M-21-048

Proyecto : **Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂), de acuerdo a Plan de Descontaminación (PDA).**

Fuente : **Caldera N°8**

Empresa : **Sugal Chile Limitada.
Planta Talca**

Combustible : **Carbón Bituminoso**

Jefe de Proyecto : **Fernando Castillo Seguel**

Fecha medición : **19 de marzo de 2021**

Fecha entrega Informe : **27 de abril de 2021**



Índice	<u>Página</u>
1.- ANTECEDENTES.....	4
1.1 Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	4
1.2 Datos de la Fuente	5
1.3 Esquema de la Fuente	6
1.4 Condiciones de operación de la fuente	6
1.5 Ubicación de los Puertos de Muestreo	7
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO.....	9
2.2 Metodologías de Medición.....	9
3.- RESUMEN DE RESULTADOS	11
3.1 Resultados de Material Particulado	11
3.2 Resultados de Dióxido de Azufre	12
4.- COMENTARIOS.....	14
5.- ANEXOS.....	15



1.- ANTECEDENTES

Sugal Chile Limitada, solicitó a Proterm S.A. realizar medición de emisiones de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) en Caldera N°8 para cumplir con lo estipulado en el DS N°49/2016 “Plan de descontaminación atmosférica para las comunas de Talca y Maule”.

1.1 Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

Tabla N°1: Información de Laboratorio de Medición

ETFA - Código ETFA ¹	PROTERM S.A.- 014-01
Instrumento de Carácter Ambiental	DS N°49/2016
Fecha de medición	19 de marzo de 2021
Hora de medición	MP: 09:10 – 12:50 hrs. Gases: 09:35 – 12:35 hrs.
Inspector Ambiental ²	Luis Fernández Fernández
Código Inspector Ambiental	16.979.985-7/014-01
Operador Equipos	Miguel Sánchez Toro
Operador Sonda	Néstor Correa Toledo
Análisis Laboratorio	Claudia Villa Contreras
Preparó	Daniela Segura Alarcón
Revisó	Ruth Orellana Escares
Aprobó	Fernando Castillo Seguel
Nº corridas MP - Gases ³	MP: 3 – Gases: 3 horas
Método(s) utilizados(s)	CH 1, 2, 3A, 4, 5 y 6C
Tipo de fuente	Puntual

¹ Ver Certificación en Anexo N°6

² Ver Declaraciones Juradas Inspector Ambiental Anexo N°7

³ Los resultados que se entregan en el presente informe corresponden solamente a los ítems aquí señalados.



1.2 Datos de la Fuente

En la siguiente tabla se presentan los datos de identificación de Sugal Chile Limitada - Planta Talca y de la fuente medida:

Tabla N°2: Identificación de la Fuente

Propietario/razón Social de fuente	Sugal Chile Limitada.
RUT	76.216.511-2
Representante legal	Francisco de la Vega Giglio
Dirección	Fco. De Aguirre #3720, Piso 5, Vitacura
Comuna	Talca
Teléfono/Fax	71-2243208
Dirección fuente fija	Avda. San Miguel 4968, Lote 4 - Talca
Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18	35°26'48,28"S – 71°36'27,30"O
Tipo de equipo muestreado	Caldera N°8
N° Registro S.S.	SSMAU-318
N° de fábrica	440071
Año de fabricación	2011
Modelo	2Q-38L
Fabricante	Vapor Industrial S.A.
Producción de Vapor Nominal	19.613 kg/h
Potencia Térmica	13,73 MWt
Sistema de control de emisiones	Filtro de Mangas
Tipo de combustible	Carbón bituminoso
Sistema de evacuación de gases	Ventilador de tiro Inducido



1.3 Esquema de la Fuente

En la siguiente figura se muestra un esquema de la fuente medida.

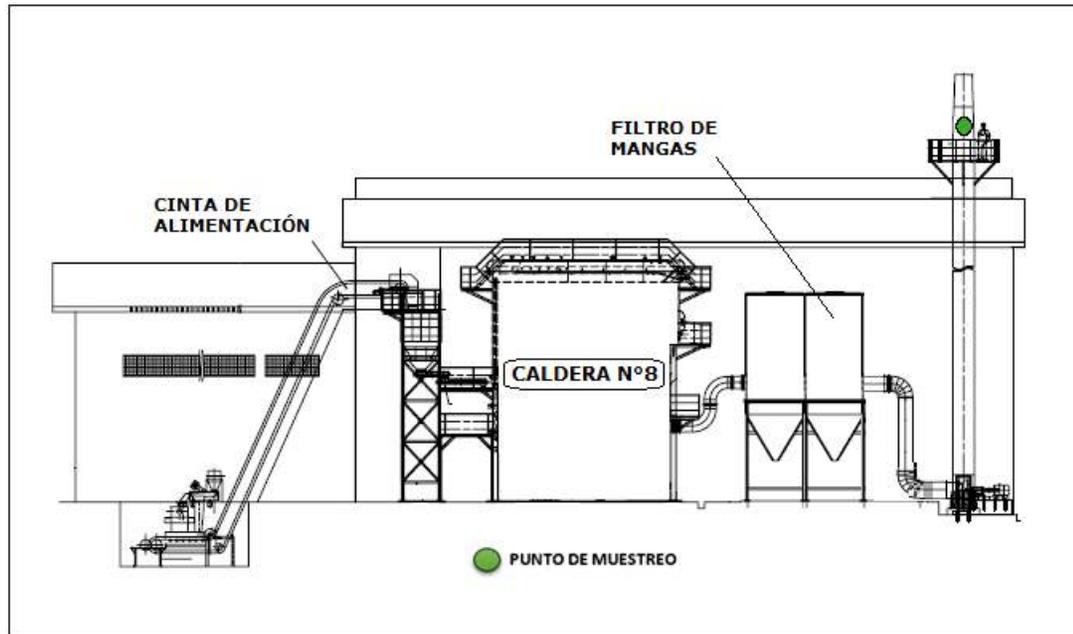


Figura N°1: Esquema de Caldera N°8

1.4 Condiciones de operación de la fuente

La operación de la Caldera N°8 se mantuvo continua y estable durante el periodo de medición. La generación de vapor promedio fue de 17,9 t/h, lo que corresponde a un 91,3 % de su capacidad nominal de 19,6 t/h.

A continuación, se presentan los principales datos operacionales registrados durante la medición.

Tabla N°3: Datos operacionales⁴

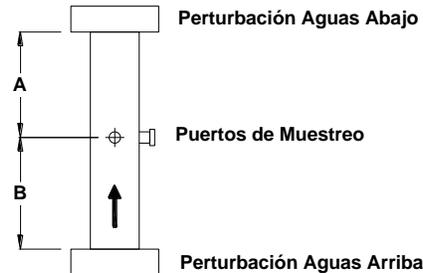
Parámetro	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3
Producción vapor	19,4 t/h	17,0 t/h	17,2 t/h

⁴ Información proporcionada por el titular de la fuente.



1.5 Ubicación de los Puertos de Muestreo

1.5.1 Esquema básico del ducto



Diámetro interno	:	1,5 metros
Distancia "A" MP - Gases	:	2,15 metros – 2,45 metros
Distancia "B" MP - Gases	:	7,9 metros – 7,6 metros
Posición del ducto	:	Vertical
Singularidad aguas abajo	:	Expansión por término de la chimenea
Singularidad aguas arriba	:	Codo por cambio de dirección
Sección ducto	:	Circular
Matriz Puntos	:	2x10
Largo de coplas	:	0,12 metros

Tabla N°4: Ubicación de los puntos de muestreo

Nº puntos	Distancia pared interna centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca sonda con largo copla (cm)
1	4	16
2	12	24
3	22	34
4	34	46
5	51	63
6	99	111
7	116	128
8	128	140
9	138	150
10	146	158



1.5.2 Distribución de puertos de muestreo MP y Gases en sección de Chimenea

A continuación, se presenta una vista superior de la sección transversal de la chimenea, en la que se identifican los puertos de muestreo para medición de Material Particulado y puerto de muestreo de medición de Gases.

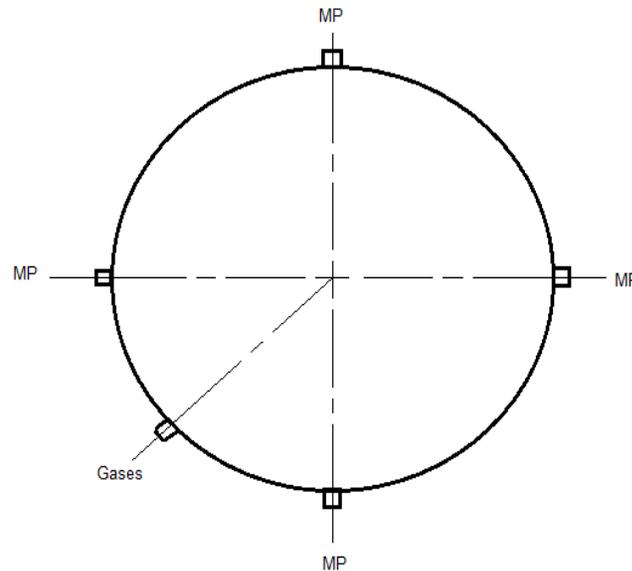


Figura 2: Vista superior sección chimenea



Puerto MP 1



Puerto de Gases



Puerto MP 2

Figura N°3: Fotografías de Puertos de MP y Gases



2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO

A continuación, se describen las metodologías utilizadas para determinar las emisiones atmosféricas de la Caldera N°8 de Sugal Chile Limitada – Planta Talca.

2.2 Metodologías de Medición

Material Particulado (MP) ⁵

Para la medición de MP se empleó el método CH-5, el cual consiste en extraer una muestra isocineticamente de la fuente a través de una sonda y filtro calefaccionado a $120^{\circ}\text{C} \pm 14^{\circ}\text{C}$. Posteriormente, el material particulado recolectado es secado y analizado gravimétricamente para determinar la concentración final.

Para la selección del volumen de muestreo se consideró el criterio estipulado en el método CH-5, el que indica que *“el volumen de muestra tomado (corregido a condiciones estándares) exceda el volumen total mínimo requerido de muestra de gas ($1,0 \text{ m}^3$ estándar), para fuentes fijas donde se estime que emitan concentraciones de material particulado inferior o igual a $20 \text{ (mg/m}^3\text{N)}$ y $0,6 \text{ m}^3$ estándar para fuentes fijas que emitan concentraciones superiores a $20 \text{ (mg/m}^3\text{N)}$. Para estos efectos se deberá considerar la concentración de Material Particulado indicado en el último informe de muestreo isocinético oficial con una antigüedad no mayor de dos años”*.

Para esta medición, Proterm S.A. consideró el criterio de $1,0 \text{ m}^3$ de volumen de muestreo, ya que la concentración obtenida en último informe de resultados **Inf04E1.M-20-033**⁶ fue de $5,11 \text{ mg/m}^3\text{N}$.

Tabla N°5: Identificación equipo MP⁷

Marca	Environmental Supply Company
Modelo	C-5100
N° Serie	1993-D
N° Registro ISP	ISP-MS-15-04
Fecha calibración	11-09-19

⁵ Las mediciones se realizaron considerando tres corridas de muestreo. Los resultados deben ser coherentes entre sí, para lo cual se considera una dispersión relativa menor a un 12,1% (porcentaje de desviación estándar sobre la media aritmética) en el caso de un valor promedio superior a $56 \text{ mg/m}^3\text{N}$. Si el promedio aritmético de las concentraciones es igual o inferior $56 \text{ mg/m}^3\text{N}$, se considera como criterio de aceptabilidad una desviación estándar de $7 \text{ mg/m}^3\text{N}$. En este caso, según los resultados reportados en tabla N°7 se considera una desviación estándar de $0,80 \text{ mg/m}^3\text{N}$, cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5.

⁶ Inf04E1.M-20-033 corresponde a medición de Material Particulado realizada el 13 de marzo de 2020.

⁷ Ver certificado de calibración en Anexo N°6.



Dióxido de Azufre (SO₂)

Para esta medición se utilizó Metodología CH-6C, en la cual se extrae una muestra desde la chimenea a través de un acondicionador de gases para purgar la humedad y liberarlo de las partículas presentes. Posteriormente, la muestra es conducida hacia el analizador de gases continuos para determinar la concentración del parámetro requerido.

De acuerdo a lo autorizado en Resolución Exenta 128/2019 de la SMA, la medición de gases se realizó en forma simultánea con la medición de Material Particulado, ya que la chimenea cuenta con un puerto exclusivo para la medición de gases el cual cumple con las distancias mínimas requeridas en método Ch-1. Adicionalmente al puerto de medición de gases, la chimenea dispone de 2 puertos exclusivos para muestreo de Material Particulado.

Tabla N°6: Identificación equipo Gases

Parámetro	CO ₂ / O ₂	SO ₂	CO
Marca	Horiba		
Modelo	PG-350P		
Rango	0 – 25%	0 – 500 ppmv	0 – 500 ppmv
Tecnología de medición	Paramagnético	NDIR	NDIR
Método de referencia	CH – 3A	CH – 6C	CH – 3A



3.- **RESUMEN DE RESULTADOS**

3.1 **Resultados de Material Particulado**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la medición de Material Particulado⁸.

Tabla N°7: Resumen de resultados Material Particulado

Material Particulado					
Parámetro	Unidad	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
Horario	hrs	09:10 - 10:16	10:30 - 11:36	11:45 - 12:50	
Material particulado	mg/m ³ N	2,79	2,99	1,51	2,43
MP Corregido 11 % O ₂	mg/m ³ N	2,28	2,84	1,40	2,18
Emisión Horaria	kg/h	0,08	0,08	0,04	0,07
Emisión Diaria	kg/d	1,89	2,04	1,01	1,65
Caudal de Gases	m ³ N/h	28.197	28.416	27.854	28.156
Exceso de Aire	%	72,2	100	95,8	89,5
Concentración de CO ₂	%	11,7	10,4	10,6	10,9
Concentración de O ₂	%	8,80	10,5	10,2	9,83
Concentración de CO ⁹	%	0,00	0,01	0,01	0,01
Isocinetismo	%	97,6	95,9	96,1	96,5
Humedad de gases	%	4,98	5,04	5,26	5,09
Velocidad de gases	m/s	6,55	6,59	6,47	6,54
Temperatura de gases	°C	147	146	146	146
Tiempo Muestreo	min	60	60	60	60
MP promedio	=	2,43	mg/m³N		
Desviación estándar	=	0,80	mg/m³N		
Dispersión relativa	=	33,0	%		

- De acuerdo a los resultados que se presentan en tabla N°7, el flujo de gases medido en la Caldera N°8 fue de 28.156 m³N/h-seco, con una temperatura promedio de 146 °C y una humedad de 5,09 % en volumen.
- La medición de Material Particulado indicó una concentración promedio de 2,43 mg/m³N. Se calcula una emisión diaria de 1,65 kg/d de Material Particulado.
- De acuerdo al “Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule”, los valores de concentración de Material Particulado deben corregirse al 11% de oxígeno para combustibles sólidos. Al realizar la corrección el resultado corresponde a 2,18 mg/m³N@11%O₂.

⁸ Ver planillas de resultados en Anexo 1

⁹ Los valores de CO₂, O₂ y CO reportados en Tabla N°7 y Tabla N°8 corresponden a datos puntuales para determinar el Peso Molecular de los Gases de acuerdo a método CH-3



3.2 Resultados de Dióxido de Azufre¹⁰

En las siguientes tablas se presentan los resultados de la medición de gases de combustión (SO₂) realizada el 19 de marzo de 2021.

Tabla N°8: Resumen de resultados de Flujo de Gases

Flujo de gases ¹¹					
Parámetro	Unidad ¹²	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
		09:10 - 10:16	10:30 - 11:36	11:45 - 12:50	
Flujo de Gases	m ³ N/h	28.197	28.416	27.854	28.156
Exceso de Aire	%	72,2	100	95,8	89,5
Concentración de CO ₂	%	11,7	10,4	10,6	10,9
Concentración de O ₂	%	8,80	10,5	10,2	9,83
Concentración de CO	%	0,00	0,01	0,01	0,01
Humedad de gases	%	4,98	5,04	5,26	5,09
Velocidad de gases	m/s	6,55	6,59	6,47	6,54
Temperatura de gases	°C	147	146	146	146

Tabla N°9: Resumen de resultados de Gases de Combustión

Gases de Combustión						
Parámetro	Concentración				Emisión	
	%	ppmv	mg/m ³ N	mg/m ³ N @ 11%O ₂ ¹³	kg/h	kg/d
Flujo de Gases	28.156 m³N/h					
O ₂ ¹⁴	9,80	-	-	-	-	-
SO ₂		333	871	777	24,5	589

- a. La medición de Dióxido de Azufre (SO₂) indicó una concentración promedio de 333 ppmv, que es equivalente a 871 mg/m³N. Al corregir por este resultado al 11% de O₂, la concentración promedio es de 777 mg/m³N al 11%O₂, calculándose una emisión diaria de 589 kg/d de SO₂.

¹⁰ Ver registros de calibración de gases en Anexo 2

¹¹ La medición de flujo de gases inicial, intermedia y final se realizó en forma conjunta con las tres corridas de medición de Material Particulado.

¹² N: Condición Normalizada de 25°C y 101 kPa.

¹³ Se realiza corrección de oxígeno al 11% para combustibles sólidos según Artículo N°40 del PDA de Talca y Maule (D.S. N°49/2016)

¹⁴ Se utiliza para el cálculo de corrección de Oxígeno el valor promedio corregido (9,80%) de la medición continua de O₂ (medición de 3 horas).



A continuación, se presenta la figura N°4 con la tendencia de los gases de combustión durante la medición.

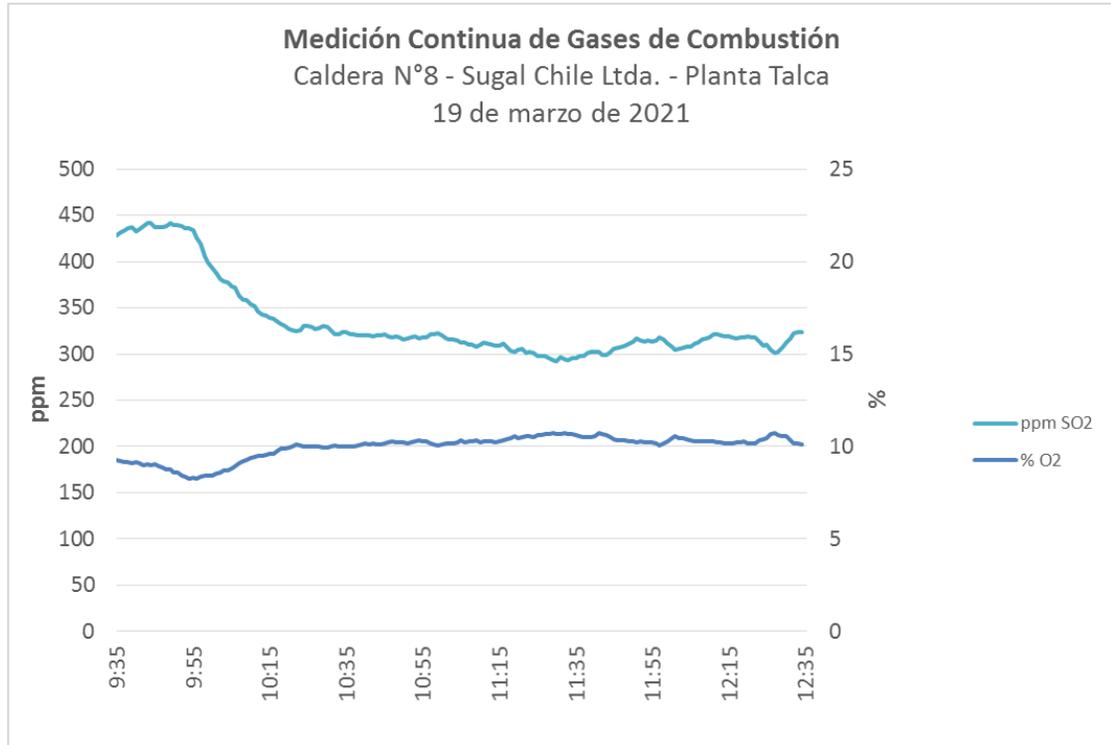


Figura N°4: Medición Continua de Dióxido de Azufre (SO₂)

Tabla N°10: Promedio de los gases

	ppm SO ₂	%O ₂
Mínimo	293	8,27
Máximo	442	10,7
Promedio	335	9,97
Promedio Calibrado	333	9,80



4.- COMENTARIOS

- La operación de la Caldera N°8 se mantuvo estable sobre el 80% de su capacidad nominal durante la medición, por lo que los resultados obtenidos son representativos para el período del muestreo.
- El contenido del presente informe fue realizado considerando los criterios establecidos en los respectivos métodos de referencia y según los criterios establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente en la Resolución Exenta N°128 del 28 de enero de 2019. Sin embargo, la Superintendencia del Medio Ambiente tiene la facultad de solicitar mayor información que no se encuentra detallada en dicha Resolución para complementar este informe de resultados.
- En conclusión, con la medición realizada el 19 de marzo de 2021, se da cumplimiento a solicitud de Sugal Chile Limitada - Planta Talca de reportar las emisiones de Material Particulado y Dióxido de Azufre (SO₂) provenientes de la Caldera N°8, de acuerdo al DS N°49/2016 “Plan de descontaminación atmosférica para las comunas de Talca y Maule”.

Mauricio Mera Araya
Ingeniero Civil Mecánico
Gerente de Mediciones
Proterm S.A.

Fernando Castillo Seguel
Ingeniero (E) Mecánico
Jefe de Proyectos
Proterm S.A.



5.- **ANEXOS**

Listado de Anexos:

- Anexo N°1: Resultados mediciones de Material Particulado
- Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo
- Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones
- Anexo N°4: Planillas de Terreno
- Anexo N°5: Cadena de Custodia
- Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.
- Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses
- Anexo N°8: Registros medición continua de gases de combustión
- Anexo N°9: Declaración Anual Formulario 138
- Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca


Anexo N°1: Resultados mediciones de Material Particulado

PROTERM S.A.							V.3.0
RESULTADOS MEDICIÓN ISOCINÉTICA MATERIAL PARTICULADO							
Empresa	:	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca					
Fuente	:	Caldera N°8					
Lugar de medición	:	Salida de chimenea					
Ensayo N°	:	2021-M-6638					
Fecha	:	19 de marzo de 2021					
Metodología	:	CH-5					
Condición Normalizada	:	Temperatura	25		°C		
		Presión	760		mm Hg		
Item	Parámetro	Fecha	19-mar	19-mar	19-mar	Promedio	Desviación estándar
	Hora		09:10 - 10:16	10:30 - 11:36	11:45 - 12:50		
	Corrida N°		1	2	3		
	Filtro N°		16.045	16.115	15.552		
1.0 Datos de la fuente							
1.1	Diámetro chimenea	m	1,50	1,50	1,50		
1.2	Tipo combustible		Carbón Bituminoso				
1.4	Corrección Oxígeno	%	11,0	11,0	11,0		
2.0 Datos del equipo							
2.1	Coficiente @H	mm Hg	44,699	44,699	44,699		
2.2	Coficiente Y		1,012	1,012	1,012		
2.3	Coficiente pitot		0,84	0,84	0,84		
2.4	Diámetro boquilla	mm	9,68	9,69	9,72		
3.0 Datos de terreno							
3.1 Ambiente							
3.1.1	Temperatura	°C	10,0	10,0	15,0	11,7	
3.1.2	Humedad	%	97,0	97,0	86,0	93,3	
3.1.3	Presión	mm Hg	763	763	763	763	
3.2 Fuente							
3.2.1	Temperatura	°C	147	146	146	146	
3.2.2	Presión	mm c.a.	-2,50	-2,50	-2,50	-2,50	
3.2.3	CO2	%	11,7	10,4	10,6	10,9	
3.2.4	O2	%	8,80	10,5	10,2	9,83	
3.2.5	CO	%	0,00	0,01	0,01	0,01	
3.3 Equipo							
3.3.1	Temperatura DGM	°C	18,1	21,1	23,5		
3.3.2	Presión DGM	mm c.a.	37,1	37,4	36,7		
3.3.3	Volumen DGM	m3	1,098	1,100	1,098		
3.3.4	Tiempo muestreo	min.	60	60	60		
3.3.5	Delta p pitot	mm c.a.	2,68	2,70	2,60		



4.0 Datos de Laboratorio							
4.1	Volumen condensado	ml	36,0	38,0	38,0		
4.2	Agua en sílica	g	8,30	6,50	8,00		
4.3	Peso material en filtro	mg	0,70	0,90	0,60		
4.4	Peso material en acetona	mg	2,50	2,50	1,10		
5.0 Resultados intermedios							
5.1	Peso material total	mg	3,20	3,40	1,70		
5.2	Humedad gases						
5.2.1	Volumen agua	ml	44,3	44,5	46,0		
5.2.2	Volumen vapor	m3N	0,06	0,06	0,06		
5.2.3	Humedad real	%	4,98	5,04	5,26	5,09	0,14
5.3	Volumen DGM	m3N	1,15	1,14	1,12		
5.4	Peso molecular						
5.4.1	Seco	g/g-mol	30,2	30,1	30,1		
5.4.2	Húmedo	g/g-mol	29,6	29,5	29,5		
5.5	Velocidad gases	m/s	6,55	6,59	6,47	6,54	
5.6	Exceso de aire	%	72,2	100	95,8	89,5	
5.7	Isocinetismo	%	97,6	95,9	96,1		
6.0 Resultados finales							
6.1	Flujo gases						
6.1.1	Real húmedo	m3/h	41.684	41.933	41.148	41.588	401
6.1.2	Normalizado húmedo	m3N/h	29.676	29.924	29.399	29.666	263
6.1.3	Normalizado seco	m3N/h	28.197	28.416	27.854	28.156	283
6.2	Concentración partículas						
6.2.1	Normalizado seco	mg/m3N	2,79	2,99	1,51	2,43	0,80
6.2.4	corregido 11 % O2	mg/m3N	2,28	2,84	1,40	2,18	0,73
6.3	Emisión material particulado						
6.3.1	Emisión horaria	kg/h	0,08	0,08	0,04	0,07	0,02
6.3.2	Emisión diaria	kg/d	1,89	2,04	1,01	1,65	0,56



Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo



RGIT-015-08-01

Versión 7

RESULTADOS CALIBRACIÓN ANALIZADOR CONTINUO

Empresa Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
 Fuente Caldera N°8
 Lugar de medición Chimenea
 Fecha 19 de marzo de 2021
 Metodología 3A, 6C y 7E

Caldera:
 Otro:

Calibración del Analizador						
	Escala	Identificación Equipo	Gas Calibración	Respuesta Analizador	Diferencia Absoluta	Error de Calibración (<2%)
Fórmula	E		GC	RA	RA-GC	(RA-GC)*100/E
Unidad			ppm	ppm	%	%
NOx Cero	500	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
NOx Medio (40-60%)			270,6	270,5	0,10	0,02
NOx Alto (80-100%)			450,0	451,2	1,20	0,24
SO2 Cero	500	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2 Medio (40-60%)			289,3	289,0	0,30	0,06
SO2 Alto (80-100%)			496,2	497,0	0,80	0,16
CO Cero	500	H5	0,00	0,00	0,00	0,000
CO Medio (40-60%)			250,4	248,0	2,40	0,48
CO Alto (80-100%)			447,1	446,0	1,10	0,22
CO2 Cero	25	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
CO2 Medio (40-60%)			12,22	12,12	0,10	0,40
CO2 Alto (80-100%)			21,33	21,30	0,03	0,12
O2 Cero	25	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
O2 Medio (40-60%)			12,50	12,5	0,00	0,00
O2 Alto (80-100%)			20,94	20,94	0,00	0,00
Calibración Sistema de Medición						
	Respuesta Analizador	Valor Inicial		Valor Final		Desviación Calibración (<3%)
		Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist.Med. (<5%)	Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist.Med. (<5%)	
Fórmula	RA	RI	(RI-RA)*100/E	RF	(RF-RA)*100/E	(RF-RI)*100/E
Unidad	ppm	ppm	%	ppm	%	%
NOx Cero	0,00	3,40	0,68	3,80	0,76	0,08
NOx Alto	451,2	450,8	0,08	451,0	0,04	0,04
SO2 Cero	0,00	3,20	0,64	3,20	0,64	0,00
SO2 Alto	497,0	498,3	0,26	496,8	0,04	0,30
CO Cero	0,00	4,50	0,90	4,00	0,80	0,10
CO Alto	446,0	442,2	0,76	444,0	0,40	0,36
CO2 Cero	0,00	0,100	0,40	0,10	0,40	0,00
CO2 Alto	21,30	21,30	0,00	21,30	0,00	0,00
O2 Cero	0,00	0,20	0,80	0,20	0,80	0,00
O2 Alto	20,94	20,94	0,00	21,20	1,04	1,04

Nota: Gas medio SO₂ generado con dilutor con cilindro SO₂= 496,2 ppm



Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6641 Easton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E15A0266 Reference Number: 160-401574142-1
Cylinder Number: EB0124989 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: A12019 Valve Outlet: 660
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Sep 12, 2019

Expiration Date: Sep 12, 2023

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certificate of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration medium. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	450.0 PPM	450.0 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	09/05/2019, 09/12/2019
CARBON MONOXIDE	45.00 PPM	45.06 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	09/05/2019
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	45.68 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	09/05/2019, 09/12/2019
NITRIC OXIDE	450.0 PPM	450.0 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	09/05/2019, 09/12/2019
NITROGEN	Balance			-	

CALIBRATION STANDARDS						
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date	
NTRM	12011229	KAL004527	49.24 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Aug 31, 2024	
NTRM	04170911	KAL003197	49.67 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Jun 20, 2022	
NTRM	15010123	KAL004056	496.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Sep 01, 2021	
NTRM	15010123	KAL004056	495.0 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.5%	Sep 01, 2021	

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO - 000928791	FTIR	Aug 29, 2019
MKS FTIR - NO - 000928781	FTIR	Aug 22, 2019
MKS FTIR - NOx - 000928781	FTIR	Aug 22, 2019
MKS FTIR - SO2 - 000928781	FTIR	Sep 05, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.5 Kg. Net Weight: 4.8 Kg.



Signature on file
Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
8kg
Pharmaciaville, PA 18044
Airgas-usa

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: EC2N89E15A0646 Reference Number: 160-401873497-1
Cylinder Number: EB0136616 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: A12020 Valve Outlet: 660
Gas Code: SO2,BALN Certification Date: Aug 26, 2020

Expiration Date: Aug 26, 2028

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gases Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration standard. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 120 psig i.e. 0.7 megapascals

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
SULFUR DIOXIDE	500.0 PPM	495.2 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	08/17/2020, 08/25/2020
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No.	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	11010339	KAL004529	965.8 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	May 30, 2023

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - SO2 - 006628781	FTIR	Aug 06, 2020

Triad Data Available Upon Request

NOTES:Gross Weight: 27.8 Kg, Net Weight: 4.6 Kg.



Michael G. Jackson
Approved for Release



2021-M-6638



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cranston, NJ 08509-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N95E15A0183 Reference Number: 02-401266485-1
Cylinder Number: CC717351 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B52018 Valve Outlet: 660
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Aug 14, 2018
Expiration Date: Aug 14, 2026

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 806R-12/01, using the assay procedures listed. Analytical methodology does not require correction for analytical interferences. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder Before 180 days (i.e. 8.7 months).

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	150.0 PPM	152.5 PPM	G1	+/- 1.3% NIST Traceable	08/07/2018, 08/14/2018
SULFUR DIOXIDE	150.0 PPM	66.22 PPM	G1	+/- 1.8% NIST Traceable	08/07/2018, 08/14/2018
NITRIC OXIDE	150.0 PPM	152.5 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	08/07/2018, 08/14/2018
CARBON MONOXIDE	250.0 PPM	250.4 PPM	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	08/07/2018
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	11010414	KAL004752	33.8 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 28, 2023
PRM	52365	5604118	29.86 PPM NITROGEN DIOXIDE/AR	+/- 1.6%	Jun 02, 2017
NTRM	17060241	ES0075267	100.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	May 11, 2019
QMS	7042010104	CC509445	5.101 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.3%	Jun 01, 2020
NTRM	13010006	KAL005106	248.8 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Jan 14, 2010

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multi-point Calibration
Nicolet 6700 AFW1100391 CO	FTIR	Jul 18, 2018
Nicolet 6700 AFW1100391 NO	FTIR	Aug 09, 2018
Nicolet 6700 AFW1100391 NO2	FTIR	Aug 03, 2018
Nicolet 6700 AFW1100391 SO2	FTIR	Aug 02, 2018

Trace Data Available Upon Request

NOTES:

Net weight: 10.4 lbs
Gross weight: 61.7 lbs



Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Eastern Road
Bligg 1
Plumsteadville, PA 19349
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI89E15A0188 Reference Number: 160-401873499-1
Cylinder Number: EB0129793 Cylinder Volume: 144.4 Cubic Feet
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: A12020 Valve Outlet: 660
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Aug 27, 2020

Expiration Date: Aug 27, 2028

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/021, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a molar/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig (i.e. 6.7 megapascals)

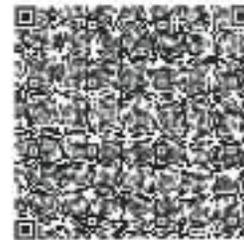
ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	270.0 PPM	270.6 PPM	GI	+/- 0.5% NIST Traceable	08/20/2020, 08/27/2020
SULFUR DIOXIDE	160.0 PPM	160.4 PPM	GI	+/- 0.6% NIST Traceable	08/20/2020, 08/27/2020
NITRIC OXIDE	270.0 PPM	270.6 PPM	GI	+/- 0.5% NIST Traceable	08/20/2020, 08/27/2020
CARBON MONOXIDE	450.0 PPM	447.1 PPM	GI	+/- 0.7% NIST Traceable	08/20/2020
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	15050620	CC450449	248.1 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Dec 17, 2020
NTRM	15010111	KAL003443	494.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Sep 01, 2021
NTRM	15010111	KAL003443	495.0 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.6%	Sep 01, 2021
NTRM	13010138	ND48580	495.4 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jul 03, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO - 000928781	FTIR	Aug 01, 2020
MKS FTIR - NO - 000928781	FTIR	Aug 20, 2020
MKS FTIR - NOx - 000928781	FTIR	Aug 20, 2020
MKS FTIR - SO2 - 000928781	FTIR	Aug 06, 2020

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 27.8 Kg, Net Weight: 4.6 Kg.



Michael A. Prober
Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
400 Union Landing Road
Cresskill, NJ 08270-0200
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E03N175E15A00M2 Reference Number: 82-401030014-1
Cylinder Number: CC607700 Cylinder Volume: 152.9 CF
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B52017 Valve Outlet: 550
Gas Code: CO2, O2, BALN Certification Date: Dec 06, 2017
Expiration Date: Dec 06, 2025

Certification performed in accordance with EPA Traceable Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) (Replaces EPA 600/5-12-031), using the assay procedure listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 6.7 barg/psig/psia

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON DIOXIDE	12.50 %	12.22 %	Q1	+/- 0.7% NIST Traceable	12/06/2017
OXYGEN	12.50 %	12.60 %	Q1	+/- 0.5% NIST Traceable	12/06/2017
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	10000408	CC412603	7.485 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Jan 14, 2019
NTRMcpa	89060208	CC262357	4.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 03, 2018

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multi-point Calibration
Horiba WA 310-CO2-19QYCR2.0	NDIR	Nov 30, 2017
Horiba MPA 310-CO-77VWLS41	Paramagnetic	Nov 28, 2017

Trace Data Available Upon Request



Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Barton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 19349
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E03N158E115A02X7 Reference Number: 160-401688884-1
Cylinder Number: EBO133409 Cylinder Volume: 160.6 CF
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2014 PSI/G
PGVP Number: A12019 Valve Outlet: 590
Gas Code: CO2,O2,BALN Certification Date: Dec 24, 2019
Expiration Date: Dec 24, 2027

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 82075-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 130 psia, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON DIOXIDE	21.00 %	21.33 %	G1	+/- 0.1% NIST Traceable	12/24/2019
OXYGEN	21.00 %	20.94 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	12/24/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	12062015	CC387568	22.855 PPM OXYGEN/NITROGEN	0.2	May 14, 2024
NTRM	060118	K008735	23.94 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.1%	Jun 27, 2022

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
HORIBA VA6011 TDVEVUSP NOIR CO2	NDIR	Dec 04, 2019
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Dec 17, 2019

Tried Date Available Upon Request
NOTES-NET WEIGHT:4.84 kg
GROSS WEIGHT: 29.701 kg



Signature on file
Approved for Release



Anexo N°4: Planillas de Terreno

Proterm		FORMULARIO DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUINÉTICA										RDT-02-11-01		Versión 1.0			
Empresa: <u>SUFSA</u> Fuente: <u>U/ABT 0</u> Fecha: <u>19/03/2021</u> N° Medida: <u>2021-01</u> Operador: <u>LEF</u> Asistente N°1: <u>MSJ</u> Asistente N°2: <u>MSJ</u> Temp. humedad amb: <u>10.5 / 92%</u> Presión atmosférica: <u>1022 hPa</u>		Esquema de la instalación: <u>Y_c = 0.99 WOK</u>										Equipo: <u>15-04</u> Fecha última Calibración: <u>11/9/19</u> AHD / Y medido: <u>48.044</u> N° / op pilot / Verificación: <u>1</u> Método boquilla utilizada: <u>1</u> Método Boquilla/Verificación: <u>1</u> Boq. Calibrada: <u>18</u> Fluj. máx: <u>18</u> Coef. Delta a/Hip: <u>18</u> Emayo fugas: <u>18</u> / <u>18</u> Filtro NP: <u>18</u> Emayo/Conda: <u>18</u> / <u>18</u> Método NP: <u>18</u> / <u>18</u>					
Medida	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Mantenido		Presión	Temperaturas									
			inicial	final	Ap-Pilot	aH-Placa		Fuerza	Sución	Filtro	Inyector	DCMe	DGM				
cm	hh:mm	min:seg	m³ @	m³ @	mm.c.a.	mm.c.a.	° Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C			
	8:50	2:00	0.00	42.4	43	43	0.5						18	18			
	8:52	2:00	42.4	84.8	43	43	0.5						18	18			
	8:54	2:00	84.8	127.2	43	43	0.5						18	18			
	8:56	2:00	127.2	170.0	43	43	0.5						18	18			
	8:58	2:00	170.0	212.0	43	43	0.5						18	18			
	8:40	-	212.0														
Total																	
Procedo																	
Nota:																	
O ₂ (%)																	
O ₂ (h)																	
CO ₂ (ppm)																	
SO ₂ (ppm)																	
CO (ppm)																	
Presión estática (mmca)																	
Verificación Y _c : <u>0.99 WOK</u>																	
														Firma Inspector		<u>[Signature]</u>	



2021-M-6638

				HST-812-831 Verbo 1 Modelo 11/19/20 Colpa 15-04 Pilot APF Apd up 26-79, 5 100% Verbo 29/19/20 Sensor Chispa 15-73 Long. 1.2 m Verbo 1/14/20 Distancia fuente 1.5 m Distancia A MP 2.55 m Distancia A Gasas 3.45 m Distancia B MP 1.9 m Distancia B Gasas 3.6 m Largo Capa 0.92 m Presión central -2.5 Saumoch N. COE 10.6 Dual M N. CO 9.4 Vent. Cent. A/A Temp. coque 145°C Ensayo/Control N° 1 10 1																	
Empresa Sugal Chile Fuente Caldeira B Fecha 19/03/2021 Carga Nominal Fuente 18.653 A 5/11 Carga máxima energía 18.613 A 11 Tipo Combustible Gas 80% BIODIESEL 20% Operador LFF Análisis MET - NCT Tierra / humedad amb. 10.6 / 97.6 Presión barométrica 1012 hpa		Esc. X / Saumoch Esc. X / Saumoch Esc. X Esc. X		Número de puntos																	
Pto.	Posición Pto.		Punto I				Punto II				Punto III				Punto IV				Número de puntos		
	pasada	pos. X	ap. mm	ap. mm	T°	Ángulo	ap. mm	ap. mm	T°	Ángulo	ap. mm	ap. mm	T°	Ángulo	ap. mm	ap. mm	T°	Ángulo	%	%	
1	4	16	-	2.0	146	4	-	2.0	146	6									6.7	4.4	
2	12	24	-	2.0	146	4	-	2.0	146	2									25.8	14.8	
3	22	34	-	2.0	146	6	-	2.5	146	2									75.8	29.8	
4	34	46	-	2.5	146	2	-	2.5	146	2									83.4	29.4	
5	54	62	-	2.5	146	2	-	3.0	146	4									85.4	27.7	
6	79	81	-	3.0	146	4	-	3.0	146	4									85.8	25.8	
7	116	128	-	3.0	146	4	-	3.0	146	6									85.8	27.4	
8	126	140	-	3.5	146	2	-	3.5	146	2									90.6	25.4	
9	138	150	-	3.5	146	4	-	3.5	146	2									81.8	20.2	
10	146	158	-	3.5	146	6	-	3.5	146	4									87.4	28.2	
11																				10.2	
12																				27.2	
Hora		Hora Inicio		Hora Fin		Hora Inicio		Hora Fin		Hora Inicio		Hora Fin		Hora Inicio		Hora Fin					
		8:46		8:56		8:52		9:06													
Proceso estabilizado pto.		08:40		08:50		08:50		09:00													
Proceso estabilizado Oreg.		N/A																			
																				Firma del pto. Luff	



2021-M-6638

Proterm
Ambiente y Energía

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA

ROIT-015-11-04 Versión 10

Esquema de la Instalación

Equipo

Fecha última Calibración: 15-04 / 19/19

ΔH@ / Y medidor: 44,699 / 1,042

N° / cp pilot / vencimiento: 15-39 / 0,04 / 24/11/20

Diámetro boquilla utilizada: 3/8 in / 9,68 mm

Identif. Boquilla/Vencimiento: 15-08 / 22/11/21

Boq. Calculada: 0,406 in

Flujo m³/h: 1,11

Coef. Delta ΔH/wsp: 13,80

Ensayo fugas: Inicial: 04215" Final: 04210"

Filtro N°: 16.045

Ensayo/Comida: N° / N°

Método N°: CH-5

19,4 r/h. 1/2

Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Manómetro		Presión		Temperaturas					
			inicial m³ @	final m³ @	Ap-Pilot mm c.a.	ΔH-Placa mm c.a.	P. Vacío * Hg	Fuente °C	Sonda °C	Filtro °C	Impinger °C	DGM1 °C	DGM2 °C	
16	9:10	3:00	0,00	47,5	2,0	28	3	146	120	120	10	17	16	
24	9:13	3:00	47,5	95,0	2,0	28	3	146	121	120	10	17	16	
34	9:16	3:00	95,0	142,6	2,0	28	3	146	121	120	10	18	16	
46	9:19	3:00	142,6	196,0	2,5	34	3	146	122	121	11	18	16	
63	9:22	3:00	196,0	249,6	2,5	34	3	146	122	121	11	18	16	
111	9:25	3:00	249,6	303,3	2,5	34	3	146	122	121	11	19	17	
128	9:28	3:00	303,3	361,3	2,0	41	3	146	122	121	11	19	17	
140	9:31	3:00	361,3	419,3	2,0	41	3	146	122	122	11	19	17	
150	9:34	3:00	419,3	481,3	3,5	48	3	146	122	122	12	19	17	
158	9:37	3:00	481,3	542,30	3,5	48	3	146	122	122	12	19	17	
	9:40	-	542,30											
Total														
Promedio														

Nota:	Imp. N°/Sensor/Vence
HANCA 5	13 / 15-10 / 10/9/20
DATA = 6	Sonda/ Sensor / Vence 44 / 15-42 / 11/4/20
INI 60 = 9:40	Temp. Chim. / Long. / Vence 15-23 / 1,264 / 11/4/20
	Caja Calef. N° / Vence 15-48 / 11/4/20
	Prueba fugas pitot negativo 0480 mmca
	Prueba fugas pitot positivo 0480 mmca
	N° Orsat / Fugas / Vence 114 / - / -

Presión estática (mmca) -2,5 mmca.cw

Verificación Yc: 0,97Y < Yc < 1,03Y

Nota: DSA 15-01; boquilla 15-08; pilot 15-39; caja 15-48 (5.56 Ext. vendor por a.e.)
 YTO imp: sensor 15-40; sonda 15-42; chimenea 15-23 (1132 de la S.M.A.)

Firma Inspector: [Firma]



2021-M-6638

Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOMETRICA										2021-11-24		SUGAL CHILE	
Empresa: <u>SUGAL Chile</u>		Equipo de la Estación:										Factor: <u>15-24</u>		Fecha Última Calibración: <u>11/9/19</u>	
Punto: <u>Caldera B</u>												AHG / T / reactor: <u>44.233 / 1.024</u>			
Fecha: <u>17/03/21</u>												N° / op pñt / Ventorero: <u>13.77 / 0.84 / 23/11/20</u>			
N° Medición: <u>2021-M-</u>												Diámetro boquilla utilizada: <u>3/8 in / 9.68 mm</u>			
Operador: <u>L.F.F.</u>												Modelo Boquilla/Ventorero: <u>15-00 / 23/11/20</u>			
Asistente N°1: <u>A.C.T.</u>												Baq. Calorímetro: <u>0.486 in</u>			
Asistente N°2: <u>M.S.T.</u>												Flujo O2N: <u>1.55</u>			
Temp. humedad amb.: <u>10°C / 92%</u>												Coef. Correc. AHG: <u>1.28</u>			
Presión barométrica: <u>1027 hpa</u>												Carga Sogas: <u>10000</u>		Presión: <u>10.045</u>	
												Filtro N°: <u>1</u>		Carga/Gerida: <u>1 MP / 1</u>	
												Módulo N°: <u>CH-5</u>			
Medición	Hora	Tiempo	Volumen O2N		Medición		Presión		Temperatura						
			Inicial	Final	Ap-Filtro	Orí-Placa	P/Vacio	Planta	Sonda	Filtro	Impulser	O2N	O2N		
01	9:46	7:00	0.00	41.6	2.0	28	3	148	120	121	10	19	17		
24	9:49	3:00	41.6	93.2	3.0	30	3	148	120	121	10	19	17		
34	9:52	3:00	93.2	148.7	2.5	24	3	148	121	122	11	19	18		
46	9:55	3:00	148.7	206.3	2.5	24	3	148	121	122	11	19	18		
63	9:58	3:00	206.3	260.3	3.0	41	3	148	122	121	11	19	18		
111	10:01	3:00	260.3	318.4	3.0	41	3	148	122	121	11	20	18		
128	10:04	3:00	318.4	326.6	3.0	41	3	148	122	121	11	20	18		
140	10:07	3:00	326.6	424.7	3.0	41	3	148	123	121	11	21	18		
150	10:10	3:00	424.7	472.9	3.0	49	3	148	123	121	11	21	18		
158	10:13	3:00	472.9	514.9	2.5	48	3	148	123	121	11	21	19		
	10:16	-	514.9												
Total															
Porcentaje															
Nota: <u>Humedad 5</u>		CO2 (%)		18.1	16.2	CO (%)		8.3	8.4	NOx (ppm)		323.0	363.0		
		SO2 (ppm)		436.0	418.0	CO (ppm)		21.9	26.4	Prueba fugas plot negativo		0/0	0/0		
		Prueba estática (inches)		-2.5	2.0	Verificación Yo:				Prueba fugas plot positivo		0/0	0/0		
										N° Oros / Fugas / Venc:		0/0	0/0		

Firma Inspector

[Handwritten Signature]



Proterm
SUGAL Chile

HOLLA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA

Empresa: SUGAL Chile
 Planta: 19/03/2007
 Fecha: 19/03/2007
 N° Modulo: 2025-A-
 Operador: LEF
 Asistencia N°1: MST
 Asistencia N°2: MST
 Temperatura ambiente: 80°C 97%
 Presión barométrica: 1012 hPa

Equipo de la instalación: 97 T/A 82

Devon: 15-04
 Fecha última Calibración: 11/19/19
 N° de IT modulos: 44,028 1,072
 N° / up prod / funcionamiento: 15-00 0,84 12/11/12
 Calentador boquilla utilizada: 318 11 9,13 mm
 Identif. Boquilla/funcionamiento: 15-30 22/11/01
 Coo. Calentador: 0,490 11
 Flujo máx: 179
 Cent. Delta dH₂O: 15,33
 Georaj fugas: 0,000 10 0,000
 Filtro N°: 16,115
 Emisor/Clasificación: 1A
 Módulo N°: 1 2
2A-5

Punto Medicación	Hora	Tiempo	Volumen CO2		Mantenedor		P. Vecio	Fuente	Seada	Filtro	Temperatura		CO2e	CO2h
			inicial m ³	final m ³	Sp-PHt marca	AM-Place marca					injección	CO2e		
16	10:30	3:00	0,00	41,5	2,0	28	3	146	120	121	10	21	19	
24	10:37	3:00	41,5	93,0	2,0	28	3	146	121	121	10	21	19	
34	10:36	3:00	93,0	146,5	2,5	32	3	146	121	121	10	21	20	
46	10:39	3:00	146,5	202,0	3,5	34	3	146	122	121	11	21	20	
63	10:42	3:00	202,0	260,0	3,0	41	3	146	123	121	11	21	20	
81	10:45	3:00	260,0	318,1	3,0	41	3	146	123	121	11	21	20	
92	10:48	3:00	318,1	376,3	3,0	41	3	146	123	122	11	22	20	
110	10:51	3:00	376,3	434,5	3,0	41	3	146	122	122	12	22	20	
130	10:54	3:00	434,5	492,7	3,5	48	3	146	122	121	14	22	20	
158	10:57	3:00	492,7	550,28	3,5	48	3	146	123	121	14	22	20	
	11:00	-	550,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total														
Procedido														

Nota: 100% S

Temp. N° Seada/Veico: 6 15-10 10/19/19
 Seada/ Devon/ Alveco: 39 15-44 12/11/12
 Temp. CO2 in/Long/Veico: 15-22 1,200 10/19/19
 Coo. Calent. N° Alveco: 15-48 1/14/12
 Flujo fugas por negativo: 0,000 mmcs
 Flujo fugas por positivo: 0,070 mmcs
 N° Oper. / Fugas/Clasificación: 1/1 1 1

Firma Inspector: [Signature]

-b de m 15-04; 1,072 15-00; 1,072 15-30; 0,84 15-48 (Se Estándar por R.Ú.)
 470 imp; 10/19 15-00; 10/19 15-48; 10/19 15-22 (10/19 de la 3ma)



2021-M-6638

Proterm
Industria y Energía

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN SOCINETICA

ESP. 011.1.01 Versión 1.0

Empresa: SUGAL Chile
 Fuente: Caldera 8
 Fecha: 19/03/2021
 N° Medición: 2021-18-
 Operador: LFE
 Asistente Nº1: M.L.S
 Asistente Nº2: M.S
 Temperatura amb.: 10°C / 92°F
 Presión barométrica: 1012 hPa

Esquema de la instalación

Equipos:
 Fecha última Calibración: 15-04 / 11/9/19
 pHG / Y modificador: 44,600 / 1.011
 N° / cap. citio / Vencimiento: 15-80 / 0.84 / 21/11/20
 Diámetro boquilla utilizada: 3/8 in / 9.52 mm
 Nivel de Boquilla/Vencimiento: 15-30 / 22/11/20
 Sec. Calcinada: 0.406
 Flujo m³/h: 0.11
 Coef. Dete. (MUP): 0.22
 Ensayo fugas: Wash 115" / 0.1210'
 Filtro Nº: 10.115
 Ensayo Corrosión: 10 / 10 / 2
 Muestra Nº: L.M.S

Fecha Medición	Hora	Tiempo	Volumen OGM		Muestra		Presión	Temperatura							
			inicial	final	ap. Pto	an. Pto		P. Vaso	Puerta	Sonda	Filtro	Impinger	OGM	OGM	
cc	hh:mm	mm:ss	m³	m³	mm. c.a.	mm. c.a.	Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
16	11:06	3:00	0.00	41.6	2.0	2.0	3	146	120	121	10	22	20		
24	11:07	3:00	43.6	95.1	2.0	2.0	3	146	122	121	10	22	20		
34	11:12	3:00	95.1	140.2	2.0	2.0	3	146	123	121	11	22	20		
44	11:15	3:00	140.2	194.2	2.5	2.5	3	146	124	120	11	23	20		
53	11:18	3:00	194.2	242.8	2.5	2.5	3	146	123	120	11	23	20		
64	11:21	3:00	242.8	292.8	3.0	4.0	3	146	122	121	11	23	20		
74	11:24	3:00	292.8	343.9	3.0	4.0	3	146	122	121	11	23	20		
84	11:27	3:00	343.9	412.1	3.0	4.0	3	146	122	120	11	23	20		
94	11:30	3:00	412.1	480.2	3.0	4.0	3	146	122	120	12	23	20		
104	11:32	3:00	480.2	542.21	3.5	4.0	3	146	123	121	12	23	20		
	11:36	-	542.21												
Total															
Promedio															

Ítems				Nota: <u>Horas 5</u>	Imp. N° Sensor/Vence	<u>6 / 15-10 / 09/19</u>
CO ₂ (%)	<u>10.3</u>	<u>10.1</u>			Sonda Sensor/Vence	<u>3A / 15-11 / 12/19</u>
CO (%)	<u>80.6</u>	<u>80.2</u>			Temp. OGM/Lug. Vence	<u>15-21 / 07/20 / 19/12/20</u>
NDA (ppm)	<u>239.0</u>	<u>239.3</u>			Caja Calif. N° Vence	<u>15-18 / 11/19</u>
SO ₂ (ppm)	<u>302.0</u>	<u>293.3</u>			Prueba fugas pilot negativo	<u>0480</u> mmHg
O ₂ (ppm)	<u>69.4</u>	<u>70.5</u>			Prueba fugas pilot positivo	<u>0480</u> mmHg
Presión estática (mmHg)	<u>1012</u>	<u>1012</u>			N° Osmo / Fugas/Vence	<u>110 / 1 / 1</u>

Verificación F: SI NO

Firma Inspector: LFE



2021-M-6638

Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN BOCINETICA										F007.001.11.01		Version 01			
Empresa		Ciclopedia de la instalación										Equipo		15-04			
Fuente		<div style="text-align: center; font-size: 2em;">2/2</div>										Fecha última Calibración		15/03/19			
Fecha												Nº / op. del / Verificación		44.033 / 4.012			
Nº Medición												Diámetro boquilla ultrasonido		15-04 0.84		211412	
Operador												Laser / Boquilla / Verificación		3/8 in / 9.12 mm		15-03 / 21/1/17	
Asistente Nº1												Eco. Calorímetro		0.906 ft			
Asistente Nº2												Flejo (mm)		4.92			
Temp. / humedad amb.												Coef. Dens. Aire		11.02			
Presión barométrica												Ensayo fugas		15.55		15.55	
												Flejo Nº		15.55		15.55	
												Ensayo / Curvas		Nº 1 / 10.3			
		Método Nº		C.H.-5													
Punto Medición	Hora	Tempo	Volumen DGM		Mediámetro		Presión	Temperatura									
cm	hh:mm	mm:ss	in ³ @	in ³ @	in. c.a.	in. c.a.	kg	Paleta	Scala	Flejo	Ingreso	Orificio	Orif. 2				
16	12:20	3:00	0.00	48.0	2.0	28	3	146	120	120	10	25	22				
29	12:23	3:00	48.0	96.0	2.0	28	3	146	121	120	10	25	22				
34	12:26	3:00	96.0	144.0	2.0	28	3	146	121	120	10	26	22				
46	12:29	3:00	144.0	188.0	2.5	35	3	146	122	120	11	26	23				
63	12:32	3:00	188.0	232.4	2.5	35	3	146	122	120	11	26	23				
111	12:35	3:00	232.4	276.5	2.5	35	3	146	122	120	11	26	24				
128	12:38	3:00	276.5	320.5	3.0	42	3	146	122	120	11	26	24				
140	12:41	3:00	320.5	364.5	3.0	42	3	146	122	121	11	26	24				
150	12:44	3:00	364.5	408.5	3.0	42	3	146	123	120	12	26	23				
158	12:47	3:00	408.5	452.0	3.5	48	3	146	123	120	13	26	23				
	12:50	-	452.0														
Total																	
Promedio																	
Nota:		Humedad 5										Inq. MP Sensor / Verice		12 185.70 18/9/20			
GOL (cm)		10.6		10.6						Sonda / Sensor / Verice		6A 185.44 18/9/20					
Or. (cm)		10.1		10.1						Temp. Chir. / Leg. Verice		15-03 18.26 M 12/6/20					
NOx (ppm)		272.0		273.0						Data Calib. MP Verice		15-03 11/4/20					
SO2 (ppm)		312.0		311		0.07V		+ Yo = 1.00V		Prueba fugas para negativo		0x80 error					
CO (ppm)		32.2		638						Prueba fugas para positivo		0x80 error					
Presión estática (mmHg)		-2.5		10.10						Nº Orif. / Purga / Verice		1/10 1 - 1 -					

Firma Inspector

[Handwritten Signature]



Anexo N°5: Cadena de Custodia

 Proterm <small>Protección y Energía</small>	Cadena de Custodia Muestras y Recepción de Muestras	N° VERSIÓN: 3 Código: RG-015-04 Requisito: 7.3 NCh ISO 17025 7.4 NCh ISO 17025
Control interno		

EMPRESA : SUGAL Chile
 FUENTE : Caldera B
 FECHA MEDICIÓN : 19/03/21
 MÉTODO : CH-5 CH-29 EPA 201-A CTM-027 OTROS

ÍTEM	Corrida 1		Corrida 2		Corrida 3	
	N°	V°B°	N°	V°B°	N°	V°B°
		Terr. Lab.		Terr. Lab.		Terr. Lab.
FILTRO	16.045	/	16.113	/	15.552	/
CODO	✓	/	✓	/	✓	/
LANZA	4.4	/	3.4	/	6.4	/
BOQUILLA	3/8"	/	3/8"	/	3/8"	/
IMPINGER	13	-	6	/	12	/
< PM 2.5 (PM 10 y 2.5)	_____					
Entre PM2,5 y 10 (PM 10 y 2.5)	_____					
< PM 10 (solo PM10)	_____					
Planillas Terreno	OK	/	OK	/	OK	/
Planillas Laboratorio	OK	/	OK	/	OK	/
Estado rótulos muestras	_____					

Aceptado
 Rechazado
 Observaciones: _____

LFF / [Signature] LFF / [Signature] [Signature] 22-03-21
 Supervisor Muestra Entregada por Analista Fecha Recepción

**Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.**

647.

 **SMA** | Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



**RENEVA AUTORIZACIÓN DE PROTERM S.A.
COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN
AMBIENTAL, RESPECTO DE LA SUCURSAL QUE
INDICA.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 39

Santiago, 10 ENE 2020

VISTO:
Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de 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 la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1º. Que, con fecha 11 de enero de 2018, a través de la resolución exenta N°51—notificada el día 12 del mismo mes y año, mediante correo electrónico-, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó al régimen normal y homologó alcances a **Proterm S.A.**, RUT N° 78.155.540-1, autorizándola para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) respecto de su sucursal Proterm S.A., código ETFA 014-01, en los alcances indicados en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

2º. Que, el artículo 10 del reglamento ETFA dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

3º. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, donde se establecen los requisitos que deben cumplir las ETFA para renovar su autorización.

4º. Que, con fecha 22 de julio de 2019, la ETFA Proterm S.A. solicitó la renovación de su autorización.

5º. Que, por memorando N°46456, de 26 de julio de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 18 de diciembre de 2019, mediante memorando N°368, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3º del reglamento ETFA y con lo previsto en los puntos 5.6.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

6º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFA, con fecha 8 de enero de 2020, el Departamento de Análisis Ambiental, a través del memorando N°2377, adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de esa misma fecha, en el que recomendó la renovación de la autorización de la ETFA.

7º. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1. RENUÉVASE la autorización conferida a **Proterm S.A.**, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 13 de enero de 2020:

FECHA DE SOLICITUD	22 julio de 2019	RUT	78.155.540-1
NOMBRE SUCURSAL	Proterm S.A.		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avda. Sanhueza N°1825-B, comuna de Concepción, región del Biobío		

2. PREVIÉNESE que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante la resolución exenta N°51, de 2018, según indica el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de esta.

3. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances



específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. NOTIFIQUESE a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)


RIS/RRM/MVG/MVS

ADJ: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA"

Notificación por correo electrónico:

- cward@proterm.cl

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. 677/20



Accredited Laboratory

A2LA has accredited

PROTERM S.A.

Concepcion, CHILE

for technical competence in the field of

Environmental Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. This laboratory also meets A2LA R219 - Specific Requirements - INI Field Sampling and Measurement Organization Accreditation Program. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 18th day of March 2021.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 9088.01
Valid to December 31, 2022

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Environmental Scope of Accreditation.





Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud

Departamento de Salud Ocupacional

Sección Tecnologías en el Trabajo

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 730/19
DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PEREZ-CAWTO**
- R.U.T.: **78.195.540 - 1**, Teléfono: **233 14 12**
- Ubicación Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B, PEDRO DE VALDIVIA; Ciudad: CONCEPCION.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca: **ENVIRONMENTAL SUPPLY COMPANY**
- Modelo: **C - 5100**
- N° Serie: **1993-D**
- N° Registro: **ISP-MS-15-04**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marcas/Modelo	Shinagawa Corporation/W-MK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 18V - 13702 de fecha 25/11/18 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazable a:	A.I.S.T. Advanced Industrial Science and Technology y NMI.J. National Metrology Institute Japan

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

- Factor Calibración Promedio	- Y = 1,012
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH (B) = 44,699 mm H ₂ O
- Velocidad de Fuga	- V _f = 0,0000 m ³ /min

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobada mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 11/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO



ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

R. Alvarado (200) Rufos, Santiago
Cofre de Domingo 21 - Caspo Plaza 1100000
Mesa Central: (56-2) 2019 51 01
Atención al Cliente: (56-2) 2019 50 00
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 737/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467-94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminación Atmosférica
Instituto de Salud Pública de Chile

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 8**; Teléfono: **41-233 54 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B**; **PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-15-07**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg, rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Keeler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-R8-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazabilidad	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, OTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	35,0	24	0,34
Agua	50,0	48	0,62

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 10/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Avenida 1001, Sules, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Código Postal 790000
Héroe Zenteno, 18 21 2515 51 01
Internacional: +56 2 2515 51 01
www.isp.gov.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 738/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/14 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
 Equipo de Medición de
 Contaminantes Atmosféricos
 Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **76.155.540** - E. Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-25-00**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kester
N° Serie	546754
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RB-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocapla (°C)	Diferencia Temperatura (‰)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	48	0,62

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de los Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 10/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1303, Buñes, Santiago
 Casilla 86.0000 - 71 - Compañía 716000
 Mesa Central 33.0 2670 01 01
 Informaciones: 562 2670 02 01
 www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



2021-M-6638

United States - Chile Free Trade Agreement CERTIFICATE OF ORIGIN (Instrucciones en reverso)		Tratado de Libre Comercio Chile - Estados Unidos CERTIFICADO DE ORIGEN (Instrucciones al reverso)																												
1. Exporter's Name, Address and Tax Identification Number: Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del exportador: Keko Ventures LLC 132 Round Park Drive Garner, NC 27529 USA EIN: 56-2270353		2. Shipment Period: Período que cubre: <table border="1"> <tr> <td>From</td> <td>D</td> <td>M</td> <td>Y-A</td> <td>To</td> <td>D</td> <td>M</td> <td>Y-A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>21</td> <td>11</td> <td>2020</td> <td></td> <td>12</td> <td>11</td> <td>2019</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					From	D	M	Y-A	To	D	M	Y-A		21	11	2020		12	11	2019						A		
From	D	M	Y-A	To	D	M	Y-A																							
	21	11	2020		12	11	2019																							
					A																									
3. Producer's Name, Address and Tax Identification Number: Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del productor: Disponible a solicitud de la Aduana		4. Importer's Name, Address and Tax Identification Number: Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del importador: Proton S.A. Avenida Ingreso #55 Concepcion, Chile TIR: 155,545-1																												
5. Description of Goods(s) - Descripción del(los) bien(s)		6. HS Tariff Classification Clasificación Arancelaria	7. Preference Criterion Criterio para preferencia	8. Pre-Pre	9. RVC VCP	10. Country of Origin País de origen																								
PIPOLY 807A, PIPOT TIP 7842C, 807A, 787A, QTY 47 MS-CLEANSET NOZZLE BRUSH SET OF 3 Qty 3 MS-CLEANSET 12" PROBE BRUSH Qty 9 750-FM, 14" Knitted Female Hat Qty 12 GP-807, IMPINGER MIDGET MOD, 125, SJO Qty 4 GP-807B, IMPINGER STEM MODO, MOD, 125, SJO Qty 1 GP-806, IMPINGER MIDGET, GRIF, 125, SJO Qty 1 GP-809, CONNECTOR TUBE MIDGET, 125 Qty 6 GP-811, CLAMP FINCH SS, 125, NO SCREW Qty 12 Invoice 52488		902790950	B	No(1)	No(1)	US																								
11. I certify that: - The information on this document is true and accurate and I assume the responsibility for proving such representations. I understand that I am liable for any false statements or material omissions made on or in connection with this document. - I agree to maintain, and present upon request, documentation necessary to support this Certificate, and to inform, in writing, all persons to whom the Certificate was given of any changes that would affect the accuracy or validity of this Certificate. - The goods originated in the territory of one or more of the Parties, and comply with the origin requirements specified for those goods in the United States-Chile Free Trade Agreement, and unless specifically exempted in Article 4.11 of Annex 4.1, there has been no further production or any other operation outside the territory of the Parties; and		Declaro bajo juramento que: - La información contenida en este documento es verdadera y exacta y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que soy responsable por cualquier declaración falsa o omisión hecha en o relacionada con el presente documento. - Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes entregue el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo. - Los bienes son originarios del territorio de una o ambas Partes y cumplen con todos los requisitos de origen que les son aplicables conforme al Tratado de Libre Comercio Chile-Estados Unidos, no han sido objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes, salvo en los casos permitidos en el Artículo 4.11 o en el Anexo 4.1.																												
This Certificate consists of _____ pages, including all attachments. Este Certificado se compone de _____ hojas incluyendo todos sus anexos.		T pages, including all attachments hojas incluyendo todos sus anexos.																												
Authorized Signatory / Firm / Empresa Alison E. Porter Title - Manager / Gerente		Company - Empresa Keko Ventures LLC Title - Cargo Managing Partner																												
Date - Fecha D M Y-A 21 11 2019		Telephone - Teléfono 919-933-8500		FAX - Fax 919-938-5173																										
12. Observaciones																														

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
TEL: 63 67

ORD: N° 02927 1E.12.2019

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
PROTERM S.A.
AV. SANHUEZA N° 1825 - B, PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

1. De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de sus nuevos equipos de medición compuestos por 47 tubos de Pitot tipo "S" de 3/8x7,5", a estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

- Tubos de Pitot tipo "S" de 3/8" x 7,5":

ISP-TP-15-48	ISP-TP-15-49	ISP-TP-15-50
ISP-TP-15-51	ISP-TP-15-52	ISP-TP-15-53
ISP-TP-15-54	ISP-TP-15-55	ISP-TP-15-56
ISP-TP-15-57	ISP-TP-15-58	ISP-TP-15-59
ISP-TP-15-60	ISP-TP-15-61	ISP-TP-15-62
ISP-TP-15-63	ISP-TP-15-64	ISP-TP-15-65
ISP-TP-15-66	ISP-TP-15-67	ISP-TP-15-68
ISP-TP-15-69	ISP-TP-15-70	ISP-TP-15-71
ISP-TP-15-72	ISP-TP-15-73	ISP-TP-15-74
ISP-TP-15-75	ISP-TP-15-76	ISP-TP-15-77
ISP-TP-15-78	ISP-TP-15-79	ISP-TP-15-80
ISP-TP-15-81	ISP-TP-15-82	ISP-TP-15-83
ISP-TP-15-84	ISP-TP-15-85	ISP-TP-15-86
ISP-TP-15-87	ISP-TP-15-88	ISP-TP-15-89
ISP-TP-15-90	ISP-TP-15-91	ISP-TP-15-92
ISP-TP-15-93	ISP-TP-15-94	

2. Como en otras oportunidades, por tratarse de equipos nuevos que cuentan con certificado de origen y que no han sufrido daño durante su traslado, este Instituto considera válidos dichos certificados, por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que cada uno de los elementos indicados debe ser marcado con el número de registro asignado.

Av. Mariposa 1200, Balmes, Santiago
Correo: ISP@isp.cl | Teléfono: 7799000
Web: www.isp.cl
Teléfono: 63 23 52 51
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



3. De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se deberá realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,



J. M. C. / J. M. C. / J. M. C.
JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

DISTRIBUCION:

- Proterm S.A.
- Superintendencia Medio Ambiente
- Depto. Salud Ocupacional
- Of. de Partes

041 7543
041 694 371
041 695 111
11.12.19

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 103/20
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Subsección de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos,
Sociedad Tecnológica en el Trabajo

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
- R.U.T.: 78.355.540 - E. Teléfono: 41-233 34 12
- Ubicación: Calle AM. SANHUEZA, N° 1825 - 8, PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO:

- Equipo: JUEGO DE BOQUILLA SONDAS DE 3/16; 3/16; 3/16; 3/8; 3/8; 3/8 y 1/8 pulg.

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón:	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo:	Pie de metro, marca KOWTH Medidor de ángulos, marca Mitutoyo.
N° Serie:	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1610
N° de Certificado de Calibración:	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3347 de fecha 15/05/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SM-108388L de fecha 02/12/19 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazabilidad:	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC Medidor de ángulos: Laboratorio LanyLab

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg)	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Ángulo Punto (°)
BS-15-30	Ac. Inoxidable	3/16	4,94	0,08	12
BS-15-35	Ac. Inoxidable	3/16	5,03	0,01	18
BS-15-34	Ac. Inoxidable	3/16	4,97	0,04	16
BS-15-08	Ac. Inoxidable	3/8	9,69	0,04	18
BS-15-09	Ac. Inoxidable	3/8	9,72	0,09	15
BS-15-30	Ac. Inoxidable	3/8	9,69	0,10	17
BS-15-07	Ac. Inoxidable	1/8	3,17	0,03	15

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 725 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

R. Mardones L.000 Rolfo González
Calle 40 (Corral) - Valparaíso 770000
Fono Central: 5019 2075 51 81
Móvil: 9940 2075 51 81
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 732/19
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipo de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Método: Termografía en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD-PÉREZ-CANTO
- R.U.T.: 78.135.540 - 1; Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación: Calle AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER
- Nº Registro: ISP-ST-15-10

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	64035H
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RB-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	25	0,00
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 10/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Maipo 1200, 6° Piso, Santiago
Teléfono: 02 2 2200 1111 - 02 2200 17000
Mail: info@isp.cl / isp@isp.cl
Inscripción: Rol 2.00761231
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 082/20
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
Unidad de Medición de
Caracterización Acústica
Unidad Tecnológica en el Trabajo

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
- RUT: 78.135.540 - 3; Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación: Calle AV. SANHUEZA N° 1825 - B. PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO:

- Equipo: SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDAS
- N° Registro: ISP-ST-13-41

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	ITO TECH RW - 0525GV04622E
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RV-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VWR1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RV-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocúpula (°C)	Diferencia Temperatura (°C)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	99,0	99	0,00
Acetate Silicons	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OÍLOGICA
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍA EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍA EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

No. Miembro: 1500, N° de Santiago
Calle 45, Torre C1 - Correo Postal 770000
Mesa Central: (56 2) 2070 10 01
Información: (56 2) 2070 10 01

www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 297/19
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sector: Tecnología en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540** - Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B. PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALIFACTOR DE Sonda**
- N° Registro : **ISP-ST-15-44**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	040554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-2	0,73
Aguá	90,0	88	0,55
Acetate Silícóna	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectúa de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobada mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/04/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Marston 1300, Rubio Semáforo
Casilla 40, Correo 21 - Ciudad Pudahuel 7700000
Módulo Correo 7700226/76 00 01
Teléfono: (56) 221175 5000
www.isp.cl



*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 305/19
IDECRETO SUPLENTO N° 2467/04 DEL MINISTERIO DE SALUD

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ - CANTO**
- RUT: **78.155.540 - 3**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-15-42**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón:	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo:	Kessler
N° Serie:	646554
N° de Certificado de Calibración:	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESNEC S.A.
Trazabilidad:	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fluido	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-3	1,0
Agua	90,0	89	0,28
Aceite Silicons	150,0	150	0,0

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Fomento N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodología de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/04/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUÉS BUSTOS
SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 2388, Valdivia, Chile
E-mail: info@ispchile.cl, contacto@ispchile.cl
Teléfono: 41-233 14 12
www.ispchile.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 298/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ - CANTO**
- R.U.T.: **76.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233-14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm.)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-22**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kester
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura (°C)
Hielo	0,0	-2	0,71
Agua	90,0	88	0,55
Aceite Síncoro	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Ejecuta N° 720 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01.04.19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CANUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Brasil 4400, Valdivia, Chile
 Casilla 40, Valdivia, Chile - Código Postal 510000
 Nueva Central Telefónica 51 233 14 12
 Información: 51 233 14 13
 www.ispchil

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 480/19
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 32**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B, PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1,760 mm.)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-62**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg, rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C
Marca/Modelo	Koslar
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMSC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocopla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	92	0,55
Aceite Silicona	150,0	151	0,34

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 07/06/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
J.C.P.E.
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CANUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Interoceánico 1.000, Valpo, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Dpto. Postal 770006
Fax: General 78 21 29 75 41 00
Informaciones 78 01 00 75 41 00
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 298139
DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WAID PÉREZ-CANTO**
- RUT: **78.195.540 - 3**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B: PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-23**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón:	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marcas-Modelo:	Kessler
N° Serie:	646554
N° de Certificado de Calibración:	Certificado de Calibración N° SMO - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazabilidad:	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura (°C)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Externa N° 779 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/04/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Brasil 4330, 8.º piso, Santiago
 Teléfono: 52 22 00 00 - 52 22 44 00 00
 Fax: 52 22 44 00 00
 Correo electrónico: info@ispchil.cl
 www.ispchil.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 300/19
 DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD

Laboratorio de Calibración de
 Instrumentos de Medición de
 Concentración de Partículas
 Sector de Tecnología en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 8**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - 8; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCION FILTRO**
- N° Registro: **ISP-ST-15-48**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg, rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Ressler
N° Serie	640554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 95210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	90,0	89	0,28
Acero Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metrologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **01/04/19**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CABRUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1.088, Valdivia, Santiago
 Calle 44 Corral 21 - Colpo-Puerto 170000
 Hora Central 56 22571510
 Información 56 225715204
www.isp.chile

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



Certificado de Calibración

Número : 38120

Acreditación : LC 018 según requerimientos NCH-ISO 17025, Instituto Nacional de Normalización, INN

Identificación del Cliente

Cliente : Protem S.A.
Dirección : Avda. Inglesa # 55, Pedro de Valdivia
Comuna : Concepción

Laboratorio Calibración

Razón Social : Precisión Servicio S.A.
Dirección : Avda. El Salto # 4291
Comuna : Huechuraba
División Metrológica : Laboratorio de Calibración en la Magnitud Masa

Identificación del Equipo

Tipo de Equipo : Balanza
Fabricada por : Precisa
Modelo : 100A-300M
Número de serie : 47765
Número Interno : 701-BA1-T1
Plataforma modelo :
Número de serie plataforma :
Capacidad Máxima : 300 g
Rango de utilización : 100 g
Escala Real d : 0.0001 g
Escala de Verificación e : 0.001 g
Clase OIML : I
Instalada en : Laboratorio

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Valor Nominal : B513772646 1mg a 200 g
Serie : B513772646
Clase OIML : E2
Trazabilidad : Mettler Toledo AG - Suiza
Según certificado número : B513772646
Vigencia Set de masas hasta : 31/10/2020

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 19.5 °C
Humedad Relativa : 45.0 %

Método y Fecha de Calibración

Método de Calibración : Directo
Fecha de Calibración : 17/09/2020
Fecha de Emisión : 01/10/2020
Fecha próxima Calibración :



Resultados de la Calibración

Número 38120

1.- Excentricidad



Carga de Ensayo: 30 g
Lectura Inicial (As Found).
Lectura Final (As Left).
Max. Diferencia: 0,0001 g
Error Max. Permitido: 0,0010 g

1	2	3	4	5	Unidad
30,0005	30,0004	30,0005	30,0006	30,0004	g
30,0006	30,0001	30,0001	30,0000	30,0001	g

2.- Linealidad

Carga Nominal
Lectura Inicial (As Found).
Lectura Final (As Left).
Error Balanza

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,5000	2,0003	10,0002	50,0008	100,0015	g
0,0000	0,5000	2,0001	10,0001	50,0001	100,0001	g
0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	g

3.- Repetibilidad

Cargas de Prueba		50	100	--	g
Carga #		Primera Lectura	Segunda Lectura	Tercera Lectura	Unidades
1		50,0001	100,0000	--	g
2		50,0001	100,0001	--	g
3		50,0001	100,0000	--	g
4		50,0000	100,0000	--	g
5		50,0002	99,9999	--	g
6		50,0000	100,0001	--	g
7		50,0001	100,0000	--	g
8		50,0000	100,0000	--	g
9		50,0002	100,0001	--	g
10		50,0000	99,9999	--	g
Desviación Estándar		0,0001	0,0001	0,0000	g

4.- La incertidumbre se calcula con un 95% de confiabilidad. (K=2)

Carga Nominal
Error balanza
Error max permitido
Incertidumbre

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	g
0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0020	+/-g
0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	+/-g

5.- Observaciones:



PRECISION



6.- Conformidad :

Los resultados contenidos en el presente certificado, se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración.

Los resultados sólo están relacionados con los ítemes calibrados.

El equipo ha sido calibrado aplicando el método directo y CUMPLE con los requisitos de la norma internacional OIML R 76-1 (Edición 2006) y la norma Chilena NCH 2562.

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al sistema internacional (SI).

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento o patrón.

Revisado por: SOLEDAD ESPINOSA

Calibrado por: JUVENAL YEVENES

Jefe de Laboratorio: FERNANDO FERNANDEZ CAMPOS



El contenido de este certificado sólo puede ser reproducido en forma completa

**Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses****DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, **Christine Ward Pérez-Canto** RUT N°12.933.599-8, domiciliada en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **Proterm S.A. código ETFA 014-01**, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca, RUT 76.216.511-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.486.878-9**, representante legal de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha sido controlada, directa o indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.486.878-9**, representante legal ni con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

Declaro también que, no existe un vínculo familiar de parentesco – hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive -, entre los propietarios y los representantes legales de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca** y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.



Toda la información contenida en el informe de Resultados **Inf04E1.M.21-048** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Christine Ward Pérez-Canto

Firma Representante Legal

Fecha: 27.04.2021



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, **Luis Fernández Fernández**, RUN N°**16.979.985-7**, domiciliado en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **16.979.985-7 / 014-01**, declaro que en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, RUT **76.216.511-2** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio**, RUT **13.486.878-9**, representante legal de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No he controlado, directamente ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco - hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive- con los propietarios ni con los representantes del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados **Inf04E1.M-21-048** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.



Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Luis Fernández Fernández

Firma Inspector Ambiental

Fecha: 27.04.2021

**Anexo N°8: Registros crudos sin calibrar de medición continua de gases de Combustión.**

PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°8	
Fecha	19 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO₂	% O₂
19-03-2021 9:35	428	9,25
19-03-2021 9:36	431	9,19
19-03-2021 9:37	434	9,17
19-03-2021 9:38	436	9,16
19-03-2021 9:39	437	9,11
19-03-2021 9:40	433	9,14
19-03-2021 9:41	435	9,08
19-03-2021 9:42	438	8,99
19-03-2021 9:43	442	9,02
19-03-2021 9:44	441	8,98
19-03-2021 9:45	437	9,06
19-03-2021 9:46	438	8,94
19-03-2021 9:47	438	8,88
19-03-2021 9:48	439	8,79
19-03-2021 9:49	441	8,74
19-03-2021 9:50	439	8,59
19-03-2021 9:51	439	8,57
19-03-2021 9:52	438	8,45
19-03-2021 9:53	436	8,39
19-03-2021 9:54	436	8,28
19-03-2021 9:55	434	8,32
19-03-2021 9:56	426	8,27
19-03-2021 9:57	419	8,37
19-03-2021 9:58	406	8,41
19-03-2021 9:59	399	8,45
19-03-2021 10:00	393	8,42
19-03-2021 10:01	388	8,54
19-03-2021 10:02	381	8,61
19-03-2021 10:03	379	8,72
19-03-2021 10:04	378	8,71
19-03-2021 10:05	373	8,80
19-03-2021 10:06	372	8,90
19-03-2021 10:07	363	9,11
19-03-2021 10:08	358	9,23
19-03-2021 10:09	359	9,26
19-03-2021 10:10	354	9,36



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°8	
Fecha	19 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO₂	% O₂
19-03-2021 10:11	352	9,43
19-03-2021 10:12	346	9,49
19-03-2021 10:13	343	9,51
19-03-2021 10:14	342	9,55
19-03-2021 10:15	340	9,59
19-03-2021 10:16	338	9,62
19-03-2021 10:17	335	9,75
19-03-2021 10:18	333	9,87
19-03-2021 10:19	330	9,87
19-03-2021 10:20	327	9,93
19-03-2021 10:21	326	10,0
19-03-2021 10:22	325	10,1
19-03-2021 10:23	325	10,0
19-03-2021 10:24	330	10,0
19-03-2021 10:25	330	10,0
19-03-2021 10:26	329	10,0
19-03-2021 10:27	327	10,0
19-03-2021 10:28	328	10,0
19-03-2021 10:29	330	10,0
19-03-2021 10:30	329	9,9
19-03-2021 10:31	326	10,0
19-03-2021 10:32	322	10,1
19-03-2021 10:33	322	10,0
19-03-2021 10:34	324	10,0
19-03-2021 10:35	323	10,0
19-03-2021 10:36	321	10,0
19-03-2021 10:37	321	10,0
19-03-2021 10:38	320	10,1
19-03-2021 10:39	320	10,1
19-03-2021 10:40	320	10,1
19-03-2021 10:41	321	10,1
19-03-2021 10:42	320	10,1
19-03-2021 10:43	321	10,1
19-03-2021 10:44	320	10,1
19-03-2021 10:45	321	10,1
19-03-2021 10:46	319	10,2
19-03-2021 10:47	319	10,3
19-03-2021 10:48	319	10,2
19-03-2021 10:49	318	10,2
19-03-2021 10:50	315	10,2
19-03-2021 10:51	316	10,2
19-03-2021 10:52	318	10,2



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°8	
Fecha	19 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO₂	% O₂
19-03-2021 10:53	319	10,3
19-03-2021 10:54	317	10,3
19-03-2021 10:55	318	10,3
19-03-2021 10:56	318	10,3
19-03-2021 10:57	321	10,2
19-03-2021 10:58	322	10,1
19-03-2021 10:59	323	10,0
19-03-2021 11:00	321	10,1
19-03-2021 11:01	317	10,2
19-03-2021 11:02	316	10,2
19-03-2021 11:03	316	10,2
19-03-2021 11:04	314	10,2
19-03-2021 11:05	313	10,3
19-03-2021 11:06	312	10,2
19-03-2021 11:07	310	10,3
19-03-2021 11:08	310	10,3
19-03-2021 11:09	307	10,4
19-03-2021 11:10	310	10,2
19-03-2021 11:11	312	10,3
19-03-2021 11:12	311	10,3
19-03-2021 11:13	311	10,3
19-03-2021 11:14	309	10,2
19-03-2021 11:15	309	10,3
19-03-2021 11:16	311	10,3
19-03-2021 11:17	308	10,4
19-03-2021 11:18	303	10,4
19-03-2021 11:19	302	10,5
19-03-2021 11:20	305	10,4
19-03-2021 11:21	305	10,5
19-03-2021 11:22	302	10,6
19-03-2021 11:23	302	10,5
19-03-2021 11:24	301	10,5
19-03-2021 11:25	298	10,6
19-03-2021 11:26	298	10,6
19-03-2021 11:27	298	10,7
19-03-2021 11:28	296	10,7
19-03-2021 11:29	293	10,7
19-03-2021 11:30	293	10,7
19-03-2021 11:31	297	10,7
19-03-2021 11:32	294	10,7
19-03-2021 11:33	293	10,7
19-03-2021 11:34	295	10,6



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°8	
Fecha	19 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO₂	% O₂
19-03-2021 11:35	296	10,6
19-03-2021 11:36	298	10,6
19-03-2021 11:37	298	10,5
19-03-2021 11:38	301	10,5
19-03-2021 11:39	303	10,5
19-03-2021 11:40	302	10,5
19-03-2021 11:41	303	10,7
19-03-2021 11:42	299	10,7
19-03-2021 11:43	298	10,6
19-03-2021 11:44	302	10,5
19-03-2021 11:45	306	10,4
19-03-2021 11:46	307	10,3
19-03-2021 11:47	308	10,3
19-03-2021 11:48	309	10,3
19-03-2021 11:49	311	10,3
19-03-2021 11:50	314	10,3
19-03-2021 11:51	316	10,2
19-03-2021 11:52	315	10,3
19-03-2021 11:53	313	10,2
19-03-2021 11:54	314	10,2
19-03-2021 11:55	313	10,2
19-03-2021 11:56	314	10,2
19-03-2021 11:57	318	10,1
19-03-2021 11:58	315	10,2
19-03-2021 11:59	311	10,3
19-03-2021 12:00	307	10,4
19-03-2021 12:01	305	10,5
19-03-2021 12:02	306	10,5
19-03-2021 12:03	307	10,4
19-03-2021 12:04	308	10,4
19-03-2021 12:05	308	10,3
19-03-2021 12:06	311	10,3
19-03-2021 12:07	312	10,3
19-03-2021 12:08	316	10,3
19-03-2021 12:09	317	10,3
19-03-2021 12:10	318	10,3
19-03-2021 12:11	321	10,3
19-03-2021 12:12	322	10,2
19-03-2021 12:13	320	10,2
19-03-2021 12:14	319	10,2
19-03-2021 12:15	319	10,2
19-03-2021 12:16	318	10,2



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°8	
Fecha	19 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO₂	% O₂
19-03-2021 12:17	317	10,2
19-03-2021 12:18	318	10,2
19-03-2021 12:19	318	10,3
19-03-2021 12:20	319	10,2
19-03-2021 12:21	318	10,2
19-03-2021 12:22	318	10,2
19-03-2021 12:23	313	10,3
19-03-2021 12:24	309	10,4
19-03-2021 12:25	310	10,4
19-03-2021 12:26	304	10,7
19-03-2021 12:27	301	10,7
19-03-2021 12:28	302	10,6
19-03-2021 12:29	307	10,6
19-03-2021 12:30	312	10,5
19-03-2021 12:31	316	10,3
19-03-2021 12:32	323	10,1
19-03-2021 12:33	323	10,2
19-03-2021 12:34	323	10,1

**Anexo N°9: Declaración Anual Formulario 138****COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN**

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

DECLARACIÓN ANUAL F138

REGISTRO ÚNICO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS



Folio :5057 Estado :ENVIADA
Establecimiento :SUGAL CHILE PLANTA TALCA
Empresa :SUGAL CHILE LIMITADA
Rut :76216511-2
Fecha :2020-04-30 18:18:45 Periodo :2019
Comuna :Talca

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
-------------	-------------	--------

El presente certificado sólo da cuenta de la recepción de la información declarada en el sistema F138. En ningún caso representa la aprobación de la misma.



Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca



Nombre Profesional: **DANIEL FERNANDO GONZÁLEZ RIVAS**
 N° Registro: **35**
 Seremi de Salud: **Región Metropolitana**



Fecha: **11/Enero/2019**

INFORME TÉCNICO GENERAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS PARA CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES, EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"
CALDERA N° 8

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO			
RUT	79.210.511-2	Razón social o personal natural	SUGAL CHILE LTDA.
Dirección	Av. San Miguel 4900	Ciudad	Talca
Teléfono Fijo	-----	Teléfono Celular	9 7135 7463
		Correo Electrónico	anarandrea@sugal-group.com

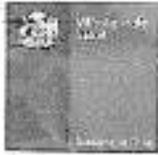
2.- DATOS TÉCNICO DE LA CALDERA DE VAPOR PRINCIPAL						Registro	SSMAU-318
Marca	VAPOR INDUSTRIAL S. A.	Modelo	2Q-38L	año fabricación	2011	Horas de operación	24 Diarios
Número de fábrica	440073	Rep calderación (m²)	605	N° tubos	46	Material fabricación	Acero A 516 Gr. 70
Quemador	2 VISA/38L	Combustible principal/comorno	Carbón Bituminoso	Combustible alternativo/comorno	-----	No tiene	-----
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	90 (2 Vent.) + 0,5 Kw (Red.)	Presión máxima de trabajo (kg/cm²)	12,00	Producción de vapor (kg/h) ó (ton/h)	19.613	kg/hr	-----

3.- DECLARACIÓN DE AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR ASOCIADOS AL SISTEMA			
UNIDADES DE CONSUMO (N° registro y ubicación en planta)	Fecha vigencia (*) revisiones y pruebas reglamentarias	Condición actual (**)	-----
Varios equipos para protección agroindustrial descritos en Certificación anexa.	-----	Operativos	-----

NOTA: (*) ACOMENTAR EN ANEXOS LOS CERTIFICADOS O INFORME TÉCNICO DE REVISIONES Y PRUEBAS ENTREGADO DE CADA UNO.
 (**): OPERATIVO, NO OPERATIVO, EN MANTENCIÓN, ETC.

4.- OPERACIONES			
NOMBRE COMPLETO	R.U.N.	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
EDUARDO BLUCHANS SANHUEZA	11.243.515-8	52/2018	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
CARLOS ZEPEDA OLIVARES	10.525.656-0	4307 (SEREMI ANTOFAGASTA)	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
ESTEBAN JARA AGURTO	19.473.888-9	54/2017	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
MARCELO MUÑOZ MORALES	14.558.992-4	47/2018	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión
CRISTOPHER VALLADARES AMARO	16.455.249-1	62/2018	Operador Calderas de Vapor Baja, Mediana y Alta Presión

5.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y "PRUEBAS" REALIZADAS A CALDERA DE VAPOR PRINCIPAL			
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	29/11/18	Equipo y accesorios en buenas condiciones.	No tiene.
Revisión interna	29/11/18	Equipo en buenas condiciones.	No tiene.
Prueba hidrostática	30/11/18	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 18,00 Bar.	No tiene.
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	11/01/19	Válvulas de seguridad reguladas a menos de un 5 % sobre la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 12,3 y 12,4 Bar.	No tiene.
Prueba de acumulación	11/01/19	Válvulas instaladas son capaces de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite menos del 10 % de exceso de la presión máxima de trabajo. Presión de prueba: 12,3 Bar.	No tiene.
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes accesorios	11/01/19	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen con requisitos que indica normativa. Satisfactoria.	No tiene.
Pruebas especiales	-----	-----	No tiene.

**6 - ANEXOS- INFORME TÉCNICO DE REVISIONES Y PRUEBAS INDIVIDUALES**

Los equipos que operen en esta Planta, son alimentados con vapor vivo, por lo cual no es posible hacerles prueba hidrostática.

7.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Satisfactorias.

8 - CONCLUSIONES

FECHA	ESTADO
11/01/11	CONFORMIDAD: El sistema compuesto por esta Caldera de vapor principal y otras 9 calderas, las condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de las instalaciones, los componentes y accesorios del sistema, la red de suministro de vapor y las unidades de consumo de vapor cumplen con lo establecido en la normativa vigente. Este informe tiene validez siempre que el conjunto descrito no sea modificado o sujeto a alguna intervención con motivo de reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien evidencie daños a consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de 60 días, fecha de vencimiento: 11/Enero/22
	NO CONFORMIDAD: No tiene.

FERNANDO GONZÁLEZ R.
Ingeniero Aut. S.S.A.
Registro N° 36

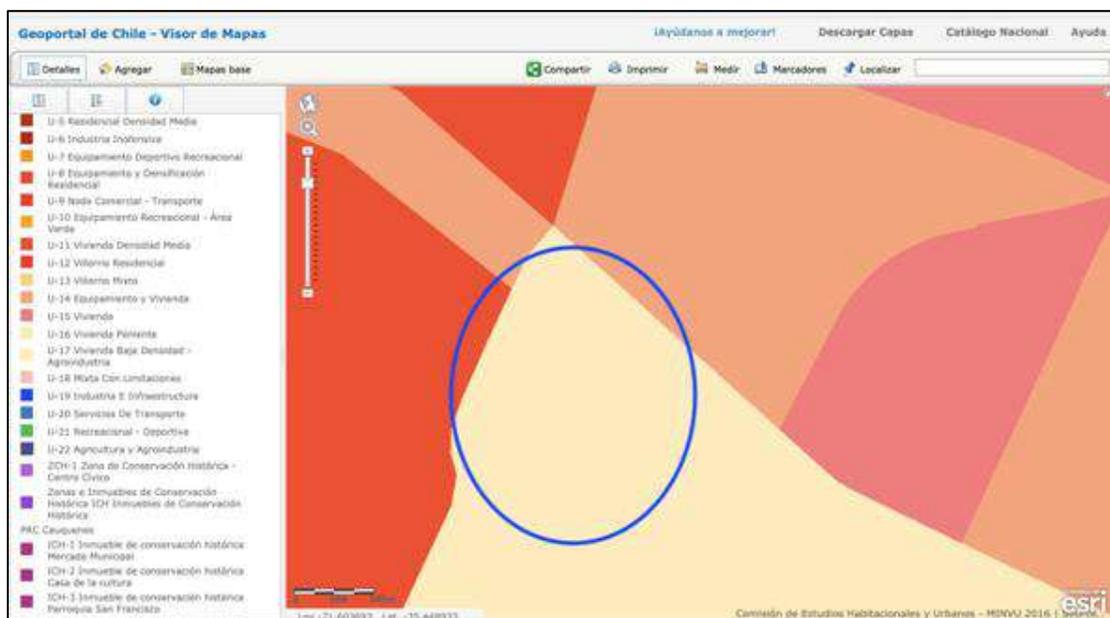
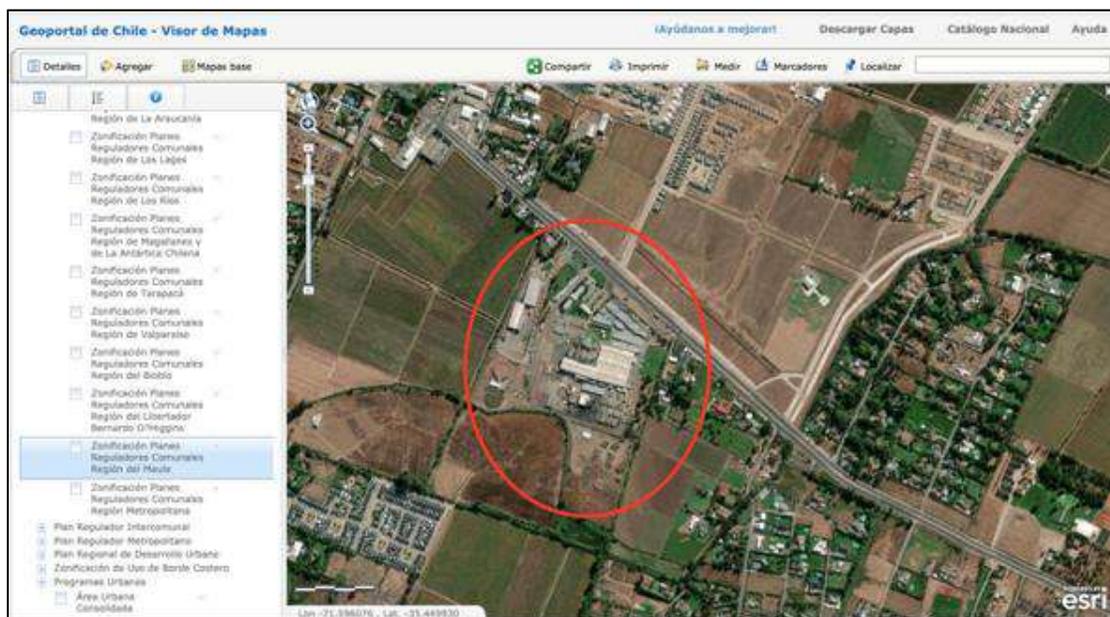
Firma del Profesional facultado

ANEXO N°7

Uso de suelo Planta Sugat Talca.

USO DE SUELO – PLANTA SUGAL TALCA

Tal como lo señala el Certificado de Informaciones Previas emitido por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Talca el uso de suelo que corresponde a inmueble ubicado en Avenida San Miguel N° 4900, esto es, donde se ubica la Planta de Sugal es: ZONA U-17 VIVIENDA BAJA DENSIDAD – AGROINDUSTRIA¹.



De acuerdo al Plan Regulador Comunal de Talca el uso de suelo permitido en la ZONA U-17 donde se ubica la Planta de Sugal corresponde a residencia, equipamiento, actividades productivas inofensivas e infraestructura inofensiva.

¹ Antecedentes confirmados por IDE Chile del Ministerio de Bienes Nacionales: www.ide.cl.

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS

DIRECCIÓN DE OBRAS - I. MUNICIPALIDAD DE TALCA.

Página 1

Urbano Rural

Solicitud N°: 201201051

De Fecha: 22/03/2012

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD (Certificado de Número)

A LA PROPIEDAD UBICADA EN LA CALLE

AVENIDA SAN MIGUEL N° 4900 KM 3	ROL DE AVALÚO
LOTEO O POBLACIÓN	3720-349
CAMINO SAN CLEMENTE	MANZANA
LE HA SIDO ASIGNADO EL N°	SITIO
	4900

2.- INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN APLICABLES

PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL O METROPOLITANO	FECHA	
PLAN REGULADOR COMUNAL	RESOLUCIÓN N°342	FECHA 26.10.11 DEL GOBIERNO REGIONAL
PLAN SECCIONAL	FECHA	
PLANO SECCIONAL	FECHA	

ÁREA DONDE SE UBICA EL TERRENO

Urbana Extensión Urbana Rural

3.- DECLARATORIA POSTERGACIÓN DE PERMISO (Art. 117 LGUC)

PLAZO DE VIGENCIA	
DECRETO O RESOLUCIÓN N°	
FECHA	

4.- Deberá acompañar informe sobre calidad de subsuelo (Art. 5.1.15 O.G.U.C.)

SI No

5.- NORMAS URBANÍSTICAS (En caso necesario se adjunta hoja anexa)

5.1.- USOS DE SUELO

ZONA U SUBZONA EN QUE SE EMPLAZA EL TERRENO

U-17

VIVIENDA BAJA DENSIDAD - AGROINDUSTRIA

USO DE SUELOS PERMITIDOS:

USOS PERMITIDOS
RESIDENCIAL
VIVIENDA
EQUIPAMIENTO
CIENTÍFICO: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, INNOVACIÓN TÉCNICA
COMERCIO: LOCAL COMERCIAL, RESTAURANTE, CAFETERÍA, BAR, CENTRO DE SERVICIO AUTOMOTOR, VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.
CULTO Y CULTURA: TEMPLO, SANTUARIO, SALA DE CONCIERTO O ESPECTÁCULOS, TEATRO, CINE, MUSEO, BIBLIOTECA, GALERÍA DE ARTE, CENTRO CULTURAL, JARDÍN BOTÁNICO.
DEPORTES: CENTRO DEPORTIVO, CANCHA, GIMNASIO, MULTICANCHA, PISCINA.
EDUCACIÓN: EDUCACIÓN MEDIA, BÁSICA, BÁSICA ESPECIAL, PARVULARIA; CENTRO DE CAPACITACIÓN, DE ORIENTACIÓN O REHABILITACIÓN CONDUCTUAL.
ESPARCIMIENTO: CLUB Y CENTRO RECREACIONAL, PISCINAS PÚBLICAS, JUEGOS ELECTRÓNICOS, JUEGOS DE SALÓN.
SALUD: POLICLÍNICO, CONSULTORIO, POSTA, CEMENTERIO PARQUE
SEGURIDAD: UNIDADES POLICIALES, CUARTELES DE BOMBEROS
SERVICIOS: TODAS LAS ACTIVIDADES.
SOCIAL: TODAS LAS ACTIVIDADES.
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
INOFENSIVAS: AGROINDUSTRIA, ALMACENAMIENTO, TALLER
INFRAESTRUCTURA
INOFENSIVAS: TODAS LAS ACTIVIDADES.

USOS PROHIBIDOS: TODOS LOS NO INDICADOS COMO PERMITIDOS.

NORMAS DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN USOS RESIDENCIAL Y EQUIPAMIENTO

SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	2.000M ²
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO	0,4
COEFICIENTE CONSTRUCTIBILIDAD	0,8



AGRUPAMIENTO	Aislado
DISTANCIAMIENTO	OGUC
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN	7m
ADOSAMIENTO	Se prohíbe
ANTEJARDÍN	Se exige, según Artículo 6° de esta Ordenanza Local
DENSIDAD MÁXIMA	70 hab/ha
NORMAS DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN USO ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	2.000m²
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO	0,3
COEFICIENTE CONSTRUCTIBILIDAD	0,3
AGRUPAMIENTO	Aislado
DISTANCIAMIENTO	5m
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN	7m
ADOSAMIENTO	Según OGUC y Artículo 5° de esta Ordenanza Local
ANTEJARDÍN	Se exige, según Artículo 6° de esta Ordenanza Local.
NORMAS URBANISTICAS PARA ACTIVIDADES DEL USO INFRAESTRUCTURA	
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	2.500m2 (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
COEFICIENTE OCUPACIÓN DE SUELO	0,3 (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
AGRUPAMIENTO	Aislado (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
DISTANCIAMIENTO MÍNIMO	25m (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
ANTEJARDÍN MÍNIMO	20m (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)

CESIONES Proporción frente y fondo superficies a ceder para áreas verdes (Art. 2.2.25 N° O.G.U.C.)

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGÚN USOS PERMITIDOS (VER ART. N° 11 DE LA ORDENANZA LOCAL DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE TALCA)

ÁREA DE RIESGO	ÁREA DE PROTECCIÓN	ZONA DE INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ZONA TÍPICA O MONUMENTO NACIONAL
<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No			
-----	-----	-----	-----

5.2.- LINEAS OFICIALES

POR CALLE		TIPO DE VÍA	
AVENIDA SAN MIGUEL		COLECTORA	
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.	50.00 MTS	ANTEJARDÍN 15.00 MTS
	DISTANCIA ENTRE L.O. A EJE CALZADA	25.00 MTS	CALZADA 7.00 MTS
POR CALLE		TIPO DE VÍA	
AVENIDA PEHUENCHE SUR		TRONCAL	
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.	70.00 MTRS	ANTEJARDÍN 15.00 MTRS
	DISTANCIA DE CIERRO A CIERRO		CALZADA

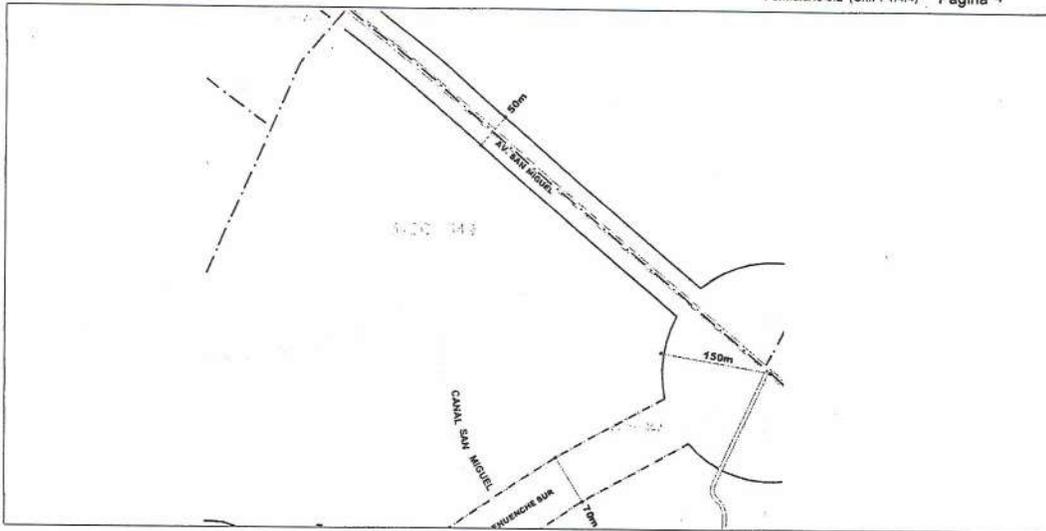


5.3.- AFECTACIÓN A UTILIDAD PÚBLICA

LA PROPIEDAD SE ENCUENTRA AFECTA A DECLARATORIA DE UTILIDAD PÚBLICA (Art. 59)		<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> No
<input type="checkbox"/> Parque	<input type="checkbox"/> Vialidad	<input checked="" type="checkbox"/> Ensanche <input type="checkbox"/> Apertura
DE LAS SIGUIENTES VÍAS	METROS	
AVDA. PEHUENCHE SUR	70 MTS	
GRAFICACIÓN DEL ÁREA AFECTA A UTILIDAD PÚBLICA CON INDICACIÓN DE SUPERFICIES Y DIMENSIONES (parque/vialidad) (En caso de ser necesario se adjunta hoja anexa)		
PERFIL DEL ÁREA AFECTA A OBLIGACIÓN DE URBANIZAR (Art. 2.2.4)		



PLANO UBICACIÓN



OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS ÁREAS A DECLARATORIA (Art. 134° L.G.U.C.)

Pavimentación
 Agua Potable
 Alcantarillado De Aguas Servidas
 Evacuación De Aguas Lluvias
 Electricidad Y/o Alumbrado Público
 Gas
 Telecomunicaciones
 Plantaciones Y Obras De Ornato
 Obras De Defensa Del Terreno
 Otros _____

6.- CARACTERÍSTICAS DE URBANIZACIÓN

ESTADO DE LA URBANIZACIÓN: EJECUTADA Si No RECIBIDA Si No GARANTIZADA Si No

7.- DOCUMENTOS ADJUNTOS

PLANO DE CATASTRO PERFILES DE CALLES ANEXO NORMAS URBANÍSTICAS DEL I.P.T.

NOTA:

LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS SON REFERENCIALES

8.- PAGO DE DERECHOS

TOTAL DERECHOS MUNICIPALES (ART., 130 N° 9 L.G.U.C.) _____

LGP / JGC

MUNICIPALIDAD DE TALCA
SECCION NUMEROS LINEAS Y TRAZADOS
DIRECCION DE OBRAS

DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES
DIRECCION DE OBRAS (S)
DEPARTAMENTO DE EDIFICACION
TALCA
ORLANDO GUTIERREZ PARDO

ANEXO N°8

Comunicaciones sostenidas con la Oficina de la SMA
de la Región del Maule

ANT.: RES. EX. RDM. N° 27 de 3
16 de junio de 2020.

MAT.: Complementa informe.

Santiago, 17 de julio de 2020

Señores (as)
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

At: señora Mariela Valenzuela Hube, Jefa Oficina Regional del Maule.

De mi consideración,

Francisco de la Vega Giglio, por **SUGAL CHILE LIMITADA** ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Nueva Tajamar N° 481, Torre Norte, oficina 2104, a Ud. respetuosamente digo:

Que de acuerdo con lo establecido en los artículos 10 y 17 de la Ley N° 19.880 de Bases de los Procedimientos Administrativos, donde se estipula el derecho de las personas en su relación con la autoridad a formular alegaciones y aportar documentos u otros elementos de juicio, los que deberán ser tenidos en cuenta por la Superintendencia del Medio Ambiente ("**SMA**"), al momento de resolver, por medio del presente vengo en complementar la respuesta enviada a la Resolución Exenta RDM N° 27/2020¹ ("RE N° 27/2020") realizada mediante el Sistema de Seguimiento Atmosférico ("SIAT") tal como fue solicitado, acompañando al presente el comprobante de dicha acción.

En particular, solicito a usted aclarar la condición de Sugal Chile Limitada para efectos de dar cumplimiento a la obligación del artículo 42 del PDA de Talca¹, respecto de su caldera N° 9 (SSMAU-343-V) y N° 8 (SSMAU-318) de manera de corregir lo indicado en la RE N° 27/2020 en cuanto a que la empresa debe realizar mediciones discretas cada 6 meses. **En su lugar, se debe considerar que la empresa debe realizar mediciones discretas cada 12 meses.**

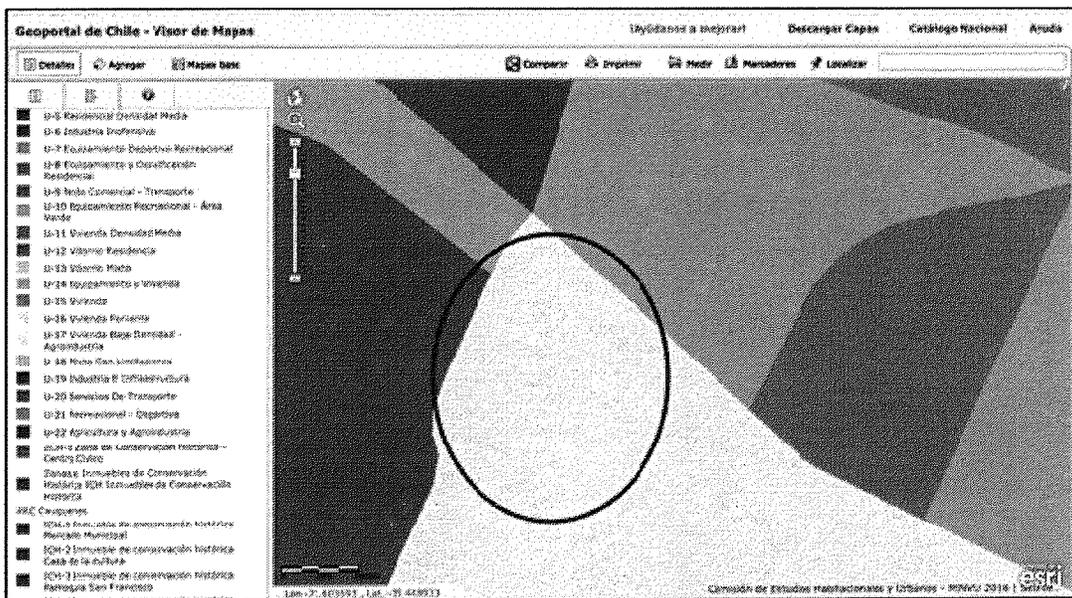
Lo anterior se fundamenta en la aplicación al caso de Sugal de los factores dispuesto en la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA de Talca, y que sirven para determinar los meses en que deben realizarse las mediciones discretas de las calderas con potencia térmica nominal mayor a 75 kWt y menor a 20 MWt, estos son: tipo de combustible que utilizan las factores y emplazamiento del establecimiento.

Respecto al tipo de combustible que utilizan la caldera N° 9 (SSMAU-343-V) y N° 8 (SSMAU-318) este es carbón. Sobre esto la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA establece una medición para el MP y SO₂ cada 6 meses, en caso de que estas se ubiquen en un sector industrial. Ahora bien, en caso de que las calderas –como las de Sugal– se encuentren en un sector

¹ Decreto Supremo N° 49 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, donde se establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas del Talca y Maule".

residencial, comercial e institucional, las mediciones discretas de MP y SO2 deben hacerse cada 12 meses.

En cuanto a lo antes indicado, tal como lo señala el Certificado de Informaciones Previas emitido por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Talca, el uso de suelo que corresponde al inmueble ubicado en Avenida San Miguel N° 4900, esto es, donde se ubica la Planta de Sugal es: ZONA U-17 VIVIENDA BAJA DENSIDAD – AGROINDUSTRIA².



² Antecedentes confirmados por IDE Chile del Ministerio de Bienes Nacionales: www.ide.cl.

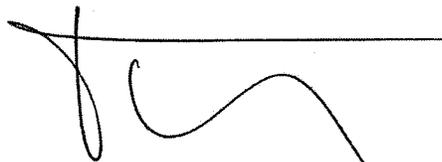
Cabe señalar que de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Talca el uso de suelo permitido en la ZONA U-17 donde se ubica la Planta de Sugal corresponde a residencia, equipamiento, actividades productivas inofensivas e infraestructura inofensiva.

En conclusión, en virtud de lo dispuesto en la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA de Talca y de los antecedentes antes expuestos, en particular, respecto al uso de suelo donde se ubica la Planta de Sugal, en los términos de la Tabla antes citada: sector residencial, comercial e institucional, solicito a usted aclarar la condición de Sugal Chile Limitada para efectos de dar cumplimiento a la obligación del artículo 42 del PDA de Talca esto es: **considerar que la empresa debe realizar mediciones discretas cada 12 meses.**

Sírvase Ud. tener presente que mi personería para actuar en representación de Sugal Chile Limitada, consta en la escritura pública de fecha 24 de julio de 2019, otorgada en la Notaría de Santiago de don Roberto Antonio Cifuentes Allel, con firma electrónica avanzada, la cual se acompaña en este acto.

Que atendida la situación de emergencia de salud pública a raíz del brote de COVID-19, solicito ser notificado al correo electrónico fdelavega@fernandezbarros.cl, dejando además como teléfono de contacto el: (+56-9) 7958 9183.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Francisco José de la Vega Giglio
pp. Sugal Chile Limitada

Adj.: (1) Copia de la Resolución Exenta RDM N° 7/2020, de 16 de junio de 2020, de la Jefa Oficina Regional Maule SMA; (2) Reporte del Sistema de Seguimiento Atmosférico de fecha 16 de junio de 2020, da cuenta de recepción de reporte de Sugal sobre PDA Talca y Maule; (3) Certificado de Informaciones Previas emitido por la I. Municipalidad de Talca indicando el uso de suelo U-17 del inmueble donde se encuentra la Planta de Sugal; y (4) Mandato de fecha 24 de julio de 2019, otorgado en la Notaría de Santiago de don Roberto Antonio Cifuentes Allel, con firma electrónica avanzada, en el que consta mi poder para representar a Sugal Chile Ltda.

Sisat

Sistema de
Seguimiento Atmosférico

Estimado(a) Usuario(a),

El presente correo, únicamente da cuenta que con fecha 16/06/2020 14:39 la Superintendencia del Medio Ambiente ha recepcionado documentación reportada por el establecimiento SUGAL CHILE PLANTA TALCA rut 76.216.511-2, correspondiente al período Anual del año 2020, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en **D.S. N°49/2015 MMA PDA Talca y Maule.**

Dicha recepción no significa que lo reportado haya sido validado por esta Superintendencia, siendo de exclusiva responsabilidad del titular, su veracidad e integridad.

Atentamente,

Superintendencia del Medio Ambiente

Fecha: 16/06/2020 14:39

Este correo ha sido enviado de manera automática, favor no contestar al remitente.

CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS
DIRECCIÓN DE OBRAS - I. MUNICIPALIDAD DE TALCA.

Página 1

Urbano Rural

Solicitud N°: 201201051
De Fecha: 22/03/2012

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD (Certificado de Número)

A LA PROPIEDAD UBICADA EN LA CALLE

AVENIDA SAN MIGUEL N° 4900 KM 3	ROL DE AVALÚO
LOTEO O POBLACIÓN	3720-349
CAMINO SAN CLEMENTE	MANZANA
LE HA SIDO ASIGNADO EL N°	SITIO
	4900

2.- INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN APLICABLES

PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL O METROPOLITANO	FECHA
PLAN REGULADOR COMUNAL	RESOLUCIÓN N°342
PLAN SECCIONAL	FECHA 26.10.11 DEL GOBIERNO REGIONAL
PLANO SECCIONAL	FECHA

ÁREA DONDE SE UBICA EL TERRENO

Urbana Extension Urbana Rural

3.- DECLARATORIA POSTERGACIÓN DE PERMISO (Art. 117 LGUC)

PLAZO DE VIGENCIA	
DECRETO O RESOLUCIÓN N°	
FECHA	

4.- Deberá acompañar informe sobre calidad de subsuelo (Art. 5.1.15 O.G.U.C.)

Si No

5.- NORMAS URBANÍSTICAS (En caso necesario se adjunta hoja anexa)

5.1.- USOS DE SUELO

ZONA U SUBZONA EN QUE SE EMPLAZA EL TERRENO

U-17

VIVIENDA BAJA DENSIDAD - AGROINDUSTRIA

USO DE SUELOS PERMITIDOS:

USOS PERMITIDOS
RESIDENCIAL
VIVIENDA
EQUIPAMIENTO
CIENTÍFICO: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, INNOVACIÓN TÉCNICA
COMERCIO: LOCAL COMERCIAL, RESTAURANTE, CAFETERÍA, BAR, CENTRO DE SERVICIO AUTOMOTOR, VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.
CULTO Y CULTURA: TEMPLO, SANTUARIO, SALA DE CONCIERTO O ESPECTÁCULOS, TEATRO, CINE, MUSEO, BIBLIOTECA, GALERÍA DE ARTE, CENTRO CULTURAL, JARDÍN BOTÁNICO.
DEPORTES: CENTRO DEPORTIVO, CANCHA, GIMNASIO, MULTICANCHA, PISCINA.
EDUCACIÓN: EDUCACIÓN MEDIA, BÁSICA, BÁSICA ESPECIAL, PARVULARIA; CENTRO DE CAPACITACIÓN, DE ORIENTACIÓN O REHABILITACIÓN CONDUCTUAL.
ESPARCIMIENTO: CLUB Y CENTRO RECREACIONAL, PISCINAS PÚBLICAS, JUEGOS ELECTRÓNICOS, JUEGOS DE SALÓN.
SALUD: POLICLÍNICO, CONSULTORIO, POSTA, CEMENTERIO PARQUE
SEGURIDAD: UNIDADES POLICIALES, CUARTELES DE BOMBEROS
SERVICIOS: TODAS LAS ACTIVIDADES.
SOCIAL: TODAS LAS ACTIVIDADES.
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
INFENSIVAS: AGROINDUSTRIA, ALMACENAMIENTO, TALLER
INFRAESTRUCTURA
INFENSIVAS: TODAS LAS ACTIVIDADES.

USOS PROHIBIDOS: TODOS LOS NO INDICADOS COMO PERMITIDOS.

NORMAS DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN USOS RESIDENCIAL Y EQUIPAMIENTO

SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	2.000M²
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO	0,4
COEFICIENTE CONSTRUCTIBILIDAD	0,8



AGRUPAMIENTO	Aislado
DISTANCIAMIENTO	OGUC
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN	7m
ADOSAMIENTO	Se prohíbe
ANTEJARDÍN	Se exige, según Artículo 6° de esta Ordenanza Local
DENSIDAD MÁXIMA	70 hab/ha
NORMAS DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN USO ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	2.000m ²
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO	0,3
COEFICIENTE CONSTRUCTIBILIDAD	0,3
AGRUPAMIENTO	Aislado
DISTANCIAMIENTO	5m
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN	7m
ADOSAMIENTO	Según OGUC y Artículo 5° de esta Ordenanza Local

ANTEJARDÍN	Se exige, según Artículo 6° de esta Ordenanza Local.
NORMAS URBANÍSTICAS PARA ACTIVIDADES DEL USO INFRAESTRUCTURA	
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	2.500m ² (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
COEFICIENTE OCUPACIÓN DE SUELO	0,3 (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
AGRUPAMIENTO	Aislado (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
DISTANCIAMIENTO MÍNIMO	25m (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)
ANTEJARDÍN MÍNIMO	20m (Actividades: de Transporte; Sanitaria; de Energía)

CESIONES Proporción frente y fondo superficies a ceder para áreas verdes (Art. 2.2.25 N° O.G.U.C.)

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGÚN USOS PERMITIDOS (VER ART. N° 11 DE LA ORDENANZA LOCAL DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE TALCA)

ÁREA DE RIESGO	ÁREA DE PROTECCIÓN	ZONA DE INMUEBLE DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	ZONA TÍPICA O MONUMENTO NACIONAL
<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> No			

5.2.- LINEAS OFICIALES

POR CALLE		TIPO DE VÍA	
AVENIDA SAN MIGUEL		COLECTORA	
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.	50.00 MTS	ANTEJARDÍN 15.00 MTS
	DISTANCIA ENTRE L.O. A EJE CALZADA	25.00 MTS	CALZADA 7.00 MTS
POR CALLE		TIPO DE VÍA	
AVENIDA PEHUENCHE SUR		TRONCAL	
LINEA OFICIAL	DISTANCIA ENTRE L.O.	70.00 MTRS	ANTEJARDÍN 15.00 MTRS
	DISTANCIA DE CIERRO A CIERRO		CALZADA

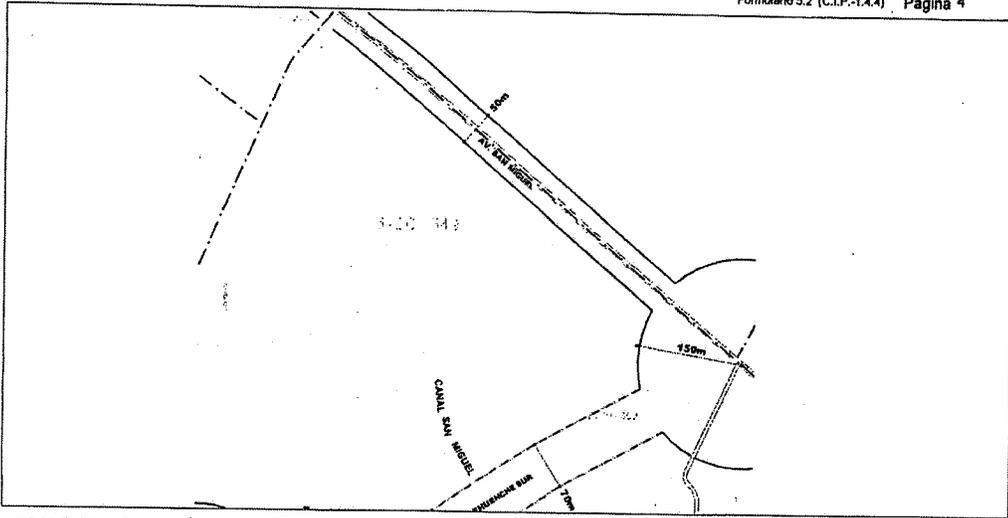


5.3.- AFECTACIÓN A UTILIDAD PUBLICA

LA PROPIEDAD SE ENCUENTRA AFECTA A DECLARATORIA DE UTILIDAD PÚBLICA (Art. 59)		<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> No
<input type="checkbox"/> Parque	<input type="checkbox"/> Vialidad	<input checked="" type="checkbox"/> Ensanche <input type="checkbox"/> Apertura
DE LAS SIGUIENTES VÍAS		METROS
AVDA. PEHUENCHE SUR		70 MTS
GRAFICACIÓN DEL ÁREA AFECTA A UTILIDAD PÚBLICA CON INDICACIÓN DE SUPERFICIES Y DIMENSIONES (parque/vialidad) (En caso de ser necesario se adjunta hoja anexa)		
PERFIL DEL ÁREA AFECTA A OBLIGACIÓN DE URBANIZAR (Art. 2.2.4)		



PLANO UBICACIÓN



OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS ÁREAS A DECLARATORIA (Art. 134° L.G.U.C.)

- Pavimentación
- Agua Potable
- Alcantarillado De Aguas Servidas
- Evacuación De Aguas Lluvias
- Electricidad Y/o Alumbrado Público
- Gas
- Telecomunicaciones
- Plantaciones Y Obras De Ornato
- Obras De Defensa Del Terrano
- Otros

6.- CARACTERÍSTICAS DE URBANIZACIÓN

ESTADO DE LA URBANIZACIÓN: EJECUTADA SI No RECIBIDA SI No GARANTIZADA SI No

7.- DOCUMENTOS ADJUNTOS

PLANO DE CATASTRO PERFILES DE CALLES ANEXO NORMAS URBANÍSTICAS DEL I.P.T.

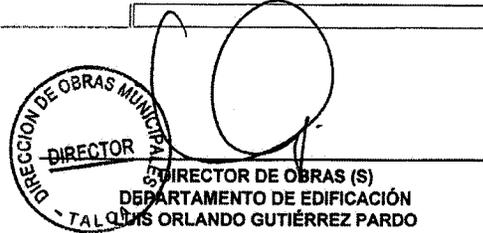
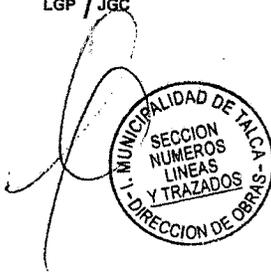
NOTA:

LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS SON REFERENCIALES

8.- PAGO DE DERECHOS

TOTAL DERECHOS MUNICIPALES (ART. 130 N° 9 L.G.U.C)

LGP / JGC



El Notario que suscribe, certifica que el documento adjunto denominado "122 MANDATO" es copia fiel e íntegra de la Escritura Pública otorgada en este Oficio con fecha 24-07-2019 bajo el Repertorio 8379.



Firmado electrónicamente por Roberto Antonio Cifuentes Alier, Notario Público Titular de la 48ª Notaría de Santiago, a las 14:07 horas del día de hoy, Santiago, 26 de julio de 2019.





MR. REPERTORIO N°8.379/2019

OT: 31231

MANDATO

SUGAL CHILE LIMITADA

A

ANDRÉS FERNÁNDEZ ALEMANY Y OTROS

Documento emitido con Firma Electrónica Avanzada.- Ley N° 19.799 - Auto acordado de la Excmo Corte Suprema de Chile.-

Verifique en www.notariosyconservadores.cl

201931231

EN SANTIAGO DE CHILE, a veinticuatro de julio de dos mil diecinueve, ante mí, **ROBERTO ANTONIO CIFUENTES ALLEL**, Abogado, Notario Público, Titular de la Cuadragésimo Octava Notaría de Santiago, domiciliado en esta ciudad, en Avenida Apoquindo número tres mil setenta y seis, oficina seiscientos uno, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, comparece: don **PEDRO MAURICIO VELASCO CORREA HENRIQUES**, portugués, casado, administrador de empresas, cédula de identidad para extranjeros número veinticuatro millones ciento ochenta y seis mil doscientos diez guión cero, en representación según se acreditará de **SUGAL CHILE LIMITADA**, rol único



tributario número setenta y seis millones doscientos dieciséis mil quinientos once guión dos, en adelante denominado el "Mandante", ambos domiciliados para estos efectos en calle Francisco de Aguirre número tres mil setecientos veinte, oficina cincuenta y tres, comuna de Vitacura, ciudad de Santiago; el compareciente mayor de edad acredita su identidad con la cédula antes indicada, expone: Por medio del presente acto el Mandante viene en conferir mandato administrativo y judicial a los abogados **ANDRÉS EDUARDO FERNÁNDEZ ALEMANY**, cédula de identidad número ocho millones seiscientos sesenta mil novecientos ochenta guión cero, **FRANCISCO JOSÉ DE LA VEGA GIGLIO**, cédula de identidad número trece millones ochocientos cuarenta y seis mil ochocientos setenta y ocho guión K, **BEATRIZ ELISA RECART APFELBECK**, cédula de identidad número catorce millones ciento cuarenta y cinco mil cuatrocientos cincuenta y tres guión seis, y **ALBERTO BARROS BORDEU**, cédula de identidad número catorce millones ciento diecinueve mil ciento veintisiete guión seis, en adelante denominados los "Mandatarios", todos domiciliados para estos efectos en Avenida Nueva Tajarar número cuatrocientos ochenta y uno, Torre Norte, Oficina dos mil ciento cuatro, comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, facultándolos para actuar, indistintamente en forma conjunta o separada, en representación del Mandante en todos los asuntos administrativos y/o judiciales. Para estos efectos los Mandatarios podrán comparecer y representar al Mandante con las más amplias atribuciones, para todo tipo de gestiones y actuaciones, ante órganos de la Administración del Estado -Ministerios, Intendencias,

Notaría Cifuentes

Roberto Antonio Cifuentes Allel



Gobernaciones y los órganos y servicios públicos creados para el cumplimiento de la función administrativa, incluidos el Banco Central, las Fuerzas Armadas y las Fuerzas de Orden y Seguridad Pública, los Gobiernos Regionales, las Municipalidades y las empresas públicas creadas por ley— en especial, las distintas Secretarías Regionales Ministeriales del país, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, los Servicios de Evaluación Ambiental Regionales y las Comisiones de Evaluación Ambiental Regionales, la Contraloría General de la República y las Contraloría Regionales del país, la Superintendencia del Medio Ambiente incluidas sus Macrozonas y Oficinas Regionales, la Dirección General de Aguas, Direcciones Regionales de Aguas, el Servicio Agrícola y Ganadero, la Tesorería General de la República y cualquier otro Servicio Público, pudiendo presentar y tramitar toda clase de actuaciones, solicitudes, presentaciones, peticiones, declaraciones, permisos o autorizaciones, procedimientos de sanción, sumarios sanitarios y toda otra clase de procedimientos administrativos, incluida las facultades de interponer acciones, denuncias y recursos, en especial relativos a materias ambientales y sanitarias, que puedan tener lugar ante los órganos de la Administración del Estado. Asimismo, los Mandatarios podrán representar a la Mandante en toda clase de acciones, demandas, denuncias y querellas, sean civiles, criminales, administrativas, infraccionales, contenciosas o voluntarias, y en gestiones de toda clase, ante cualquier tribunal del país, Tribunales Ordinarios de Justicia, Tribunales Ambientales, Cortes de



Documento emitido con Firma Electrónica Avanzada.- Ley N° 19.799 - Auto acordado de la Excmo Corte Suprema de Chile.-
Verifique en www.notariosyconservadores.cl 201931231



201931231

Apelaciones y Corte Suprema, con todas las facultades ordinarias y especiales del mandato judicial, en los términos previstos en ambos incisos del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil, facultades que se dan por reproducidas en este acto, pudiendo especialmente desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, cobrar y percibir, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, absolver posiciones, renunciar recursos o términos legales y aprobar convenios, facultades que podrán ejercer también extrajudicialmente, cuando proceda y además en todos los asuntos o gestiones de carácter administrativo o judicial. Podrán asimismo, intervenir en todas y cada una de las incidencias que puedan promoverse, como también ejercer toda clase de acciones, recursos y derechos ante los Tribunales Superiores de Justicia. En el ejercicio de su cometido, los Mandatarios designados podrán delegar sus facultades total o parcialmente, ya sea en una o varias personas, cuantas veces lo deseen, pudiendo revocar estas delegaciones en cualquier momento. **La personería de don Pedro Mauricio Velasco Correa Henriques para representar a la sociedad Sugal Chile Limitada** consta de la escritura pública otorgada en la notaría de Santiago de don Roberto Antonio Cifuentes Allel con fecha veinticuatro de abril de dos mil diecinueve. Dicho documento no se inserta a solicitud del compareciente, por constar en registro público y ser conocido de él y haberla tenido a la vista el Notario que autoriza. Minuta redactada por el abogado don Francisco José de la Vega Giglio. En

Notaría Cifuentes

Roberto Antonio Cifuentes Allel



comprobante y previa lectura, firma el compareciente el presente instrumento. Se otorga copia. Esta hoja corresponde a la escritura de MANDATO de SUGAL CHILE LIMITADA a ANDRÉS FERNÁNDEZ ALEMANY Y OTROS.



Documento emitido con Firma Electrónica Avanzada.- Ley N° 19.799 - Auto acordado de la Excma Corte Suprema de Chile.-
Verifique en www.notariosyconservadores.cl 201931231



Pedro Mauricio Velasco Correa Henriques



PEDRO MAURICIO VELASCO CORREA HENRIQUES

C.I.Ex N° 24.186-210 -0

Mt

TOTAL: 3.500.000
O.T. N° 31231/p
FECHA: 26.7.19



211 201931231
REPERTORIO N° 8379



REVERSO INUTILIZADO CONFORME
ART. 404 INC. 3° C.O.T.



ROBERTO CIFUENTES AÑEL
NOTARIO PÚBLICO - 48 NOTARIA
SANTIAGO



Francisco de la Vega

De: Francisco de la Vega <fdelavega@fernandezbarros.cl>
Enviado el: viernes, 17 de julio de 2020 10:58
Para: 'Oficina De Partes'
Asunto: Oficina Regional del Maule - Resolución Exenta RDM N° 27/2020 - Mariela Valenzuela Hube
Datos adjuntos: 2020.07.17 Complementa Solicitud - SMA.pdf

Estimados Superintendencia del Medio Ambiente,

De acuerdo a las medidas establecidas para el ingreso de documentos con motivo de la contingencia asociada al coronavirus, en representación de Sugal Chile Ltda. mediante el presente adjunto complemento al informe solicitado por la Jefa Oficina Regional del Maule, Mariela Valenzuela Hube, mediante Resolución Exenta RDM N° 27/2020, de fecha 16 de julio de 2020. Desde ya quedo a la espera de su confirmación sobre la correcta recepción del escrito antes referido así como de su reenvío a la Oficina Regional del Maule.

Saludos,

FERNÁNDEZ BARROS
ABOGADOS LTDA.

FRANCISCO DE LA VEGA GIGLIO
+56 2 32443470 +56 2 32443475
fdelavega@vyfabogados.cl
Av. Nueva Tajamar 482, Of 2104
Torre Norte, Las Condes, Santiago.
www.vyfabogados.cl

Este mensaje es confidencial y puede contener información protegida por el secreto profesional. Si usted ha recibido este correo electrónico por error, le agradeceremos se comunique inmediatamente por esta vía y tenga además la amabilidad de destruirlo; no deberá copiar el mensaje ni divulgar su contenido a ninguna persona. Muchas gracias.

This message is confidential. It may also contain information that is privileged or otherwise legally exempt from disclosure. If you have received it by mistake please let us know by e-mail immediately and delete it from your system; you should also not copy the message nor disclose its contents to anyone. Thank you.

ORD. RDM N°: 198/2020

ANT.: Carta SUGAL Chile Ltda. de 17
de julio de 2020, complementa
informe.

MAT.: Informa lo que indica.

Talca, 17 de diciembre de 2020

DE : MARIELA VALENZUELA HUBE
JEFA OFICINA REGIONAL DEL MAULE
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

A : FRANCISCO JOSÉ DE LA VEGA GIGLIO
REPRESENTANTE SUGAL CHILE LTDA

Con relación a la carta del antecedente, a través de la cual Ud. indica, respecto a la condición de las calderas N°8 (SSMAU-318) y N°9 (SSMAU-343-V), que la empresa debe realizar mediciones cada 12 meses, fundamentando que las calderas se encontrarían en un sector que correspondería Zona U-17 Vivienda Baja Densidad-Agroindustria, y no cada 6 meses de acuerdo a lo señalado en el D.S. N°49/2016, artículo N° 42, tabla N°26 para el sector industrial, informo lo siguiente:

En conformidad a lo dispuesto en la letra o) del artículo 70 de la Ley 19.300, que indica que corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente "Interpretar administrativamente [...] los planes de prevención y/o de descontaminación [...]", esta Superintendencia solicitó al Ministerio la interpretación respecto a los Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica, mediante el Ord. N°2598/2020, del 24 de septiembre de 2020. En dicho documento, se señala que "[...]el criterio de esta superintendencia es que las obligaciones afectas a los Planes dicen relación con el giro de la actividad más no a los PRC". Se indica además que: "[...]resulta necesario con su interpretación en el plazo de 20 días corridos desde la notificación del presente Oficio, en caso contrario, y con el propósito de cumplir con las funciones y atribuciones que el artículo 3° de la Ley Orgánica de esta Superintendencia nos confiere, se realizará el

seguimiento y fiscalización de los artículos de los Planes antes descritos, según las consideraciones que se han manifestado en el presente acto”.

En consideración a lo consignado en dicho documento y a los plazos entregados, esta Superintendencia define aplicar el criterio respecto a que “sector industrial” dice relación con el giro de la actividad más no a los Planes Reguladores comunales. Dado lo anterior, el titular deberá entregar informes de monitoreos isocinéticos para MP y mediciones de SO₂ con una periodicidad de 6 meses para las calderas a carbón y de 12 meses para calderas a Diesel.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



MARIELA VALENZUELA HUBE
JEFA OFICINA REGIONAL DEL MAULE
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

MVH/JCO

DISTRIBUCIÓN:

– Sr. Francisco José de la Vega Giglio

–Correo electrónico: fdelavega@fernandezbarros.cl

CC:

–División de Fiscalización, SMA.

–Oficina de Partes, SMA Región del Maule.

Francisco de la Vega

De: Oficina Regional Maule <oficina.maule@sma.gob.cl>
Enviado el: jueves, 17 de diciembre de 2020 9:53
Para: Francisco de la Vega
Asunto: Remite documentación que indica
Datos adjuntos: ORD. RDM N° 198 informa a Sugal Chile 17 dic 20.pdf

A: Francisco José de la Vega Giglio
Representante SUGAL CHILE LTDA

Junto con saludar, y en atención a:

1. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó el brote de coronavirus (COVID-19) como una pandemia global, lo que implica una amenaza para todos los habitantes del territorio de nuestro país, por el riesgo de contagio del virus y la consiguiente afectación a la salud de las personas que ello trae consigo.
2. Por Decreto Supremo N° 104, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior, se declaró estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en el territorio de Chile, el que fue modificado por decreto 106, del mismo origen, de 19 de marzo de este año.
3. Que, ante la referida emergencia sanitaria y su implicancia en la salud de todos los habitantes del territorio nacional, es posible que no existan las condiciones que permitan el ejercicio de los derechos conferidos por las leyes y por la normativa administrativa y el cumplimiento de los plazos establecidos en la ley orgánica de la SMA y en la ley N° 19.880.
4. Que, los órganos de la administración del Estado deben actuar en virtud y de conformidad a los principios de eficiencia y eficacia previstos en los artículos 3 y 5 de la ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.
5. Que, consultado el titular, informó aceptar ser notificado de resoluciones u otro acto administrativo de esta superintendencia mediante casilla de correo electrónico, comprendiendo que se entenderá notificado al día hábil siguiente de la recepción del mismo

Es que, de manera excepcional, remito adjunto al presente el **ORD. RDM N° 198/2020 de fecha 17 de diciembre de 2020** para vuestra respectiva gestión o derivación al interior de su institución

En caso de que requiera remitir antecedentes a esta Superintendencia, de acuerdo con la Res. EX. N° 490/2020 y Res. Ex. N° 549/2020, usted debe enviar un correo a **oficinadepartes@sma.gob.cl** (9:00-13:00 hrs) con copia a **oficina.maule@sma.gob.cl**. El correo deberá indicar a qué procedimiento de fiscalización, sanción u otro se asocia la presentación. El archivo adjunto debe encontrarse en formato PDF y no tener un peso mayor a 50 Mb. **Toda presentación ingresada fuera de ese horario será considerada para el día hábil siguiente.**

Más información en **portal.sma.gob.cl**

Sin otro particular, saluda atentamente,



Oficina Regional del Maule
Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

oficina.maule@sma.gob.cl
+56 71 2 350001
1 Norte 801, Piso 11, Edificio Plaza Centro, Talca, Chile
www.sma.gob.cl

Antes de imprimir piensa en tu compromiso con el MEDIOAMBIENTE
Este mensaje está destinado sólo a la/s persona/s o entidad/es a quien ha sido dirigido. El uso por parte de terceros no autorizados, de la información contenida en este correo, podrá ser sancionado de conformidad con la ley chilena. Si usted ha recibido este correo electrónico por error, le pedimos eliminarlo junto con los archivos adjuntos y avisar inmediatamente al remitente, respondiendo este mensaje.

ESTA CUENTA DE CORREO ELECTRÓNICO NO RECIBE NINGÚN TIPO DE CONSULTAS SOBRE DENUNCIAS U OTROS.

Informamos que desde el 1 de julio del 2019 esta cuenta de correo electrónico no recibirá ningún tipo de consultas sobre denuncias u otros.

Para realizar consultas, reclamos, sugerencias y/o entregar felicitaciones a la SMA, debe acceder al formulario de atención ciudadana disponible en nuestro sitio web <http://oac.sma.gob.cl/>, con el propósito de entregar respuesta formal.

Recordamos que para realizar denuncias, las instrucciones se encuentran en el siguiente link <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-ciudadano/denuncia/>

**REQUIERE INFORMACIÓN QUE INDICA, A SUGAL
CHILE LTDA.**

RESOLUCIÓN EXENTA RDM N°66/2020

TALCA, 17 DE DICIEMBRE DE 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece 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°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; el Decreto con Fuerza de Ley N°3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, y sus modificaciones, que fija la Estructura Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°438, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que crea oficina regional y modifica Resolución Exenta N°424, de 2017, en los aspectos que indica; en la Resolución Exenta N°40, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que delega facultades que se indican en los Jefes de Oficinas Regionales; en la Resolución Exenta N°164, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que designa como Jefa de la Oficina Regional del Maule y asigna funciones directivas a funcionaria que indica; en la Resolución Exenta N°707, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que designa como Jefe Subrogante de Oficina Regional del Maule y asigna funciones directivas a funcionario que indica; en la Resolución N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1° Que la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de gestión ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia;

2° Que, la letra e) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LOSMA), faculta a esta Superintendencia a requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, las informaciones y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable, considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, incluyendo el volumen, complejidad, la ubicación geográfica del proyecto, entre otros;

3° Que, mediante el Decreto Supremo N°49 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, se establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule" (en adelante PDA), que tiene por objeto dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 en un plazo de 10 años;

4° Que, para efectos de la presente Resolución, se estima relevante la disposición establecida en el Artículo N°38 del PDA de Talca y Maule, el cual indica que "Las calderas, nuevas y existentes, de potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt, deberán cumplir con los límites máximos de emisión de MP que se indican en la Tabla N° 23.

ii Excepciones:

a. Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP, aquellas calderas nuevas o existentes, que usen un combustible gaseoso en forma exclusiva y permanente. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del medio Ambiente, durante el mes de enero de cada año, un informe que dé cuenta de tales condiciones".

5° Que, asimismo, se estima relevante la disposición establecida en el Artículo N°42 del PDA de Talca y Maule, el cual indica que "Las calderas nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal sea mayor a 75 kWt y menor a 20 MWt, deben realizar mediciones discretas de MP y SO₂, de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.

La periodicidad de la medición discreta dependerá del tipo de combustible que se utilice y del sector, según se establece en la Tabla 26."

6° Que, la empresa Proterm S.A. realizó con fechas 10 de abril y 11 de abril de 2019 los muestreos isocinéticos para material particulado a las calderas N°5 (SSMAU-232) y N°2 (SSMAU-38), respectivamente, de la Unidad Fiscalizable Planta Talca de Sugat.



7° Que, de acuerdo a la tabla 26 del D.S.49/2015, el muestreo de emisiones de material particulado en calderas que utilizan diésel como combustible, debe realizarse cada 12 meses.

8° Asimismo, la empresa Proterm S.A. realizó con fechas 28 de febrero de 2020 y 13 de marzo de 2020 los monitoreos isocinéticos para material particulado y dióxido de azufre a las calderas N°9 (SSMAU-343-V) y N°8 (SSMAU-318), respectivamente, de la Unidad Fiscalizable Planta Talca de Sugal. Dichos monitoreos corresponden a los que, de acuerdo a las fechas de realización del año 2019, debieron realizarse en el mes de abril de 2020.

9° Que, de acuerdo a la tabla 26 del D.S.49/2015, la medición de emisiones de material particulado en calderas que utilizan carbón como combustible, debe realizarse cada 6 meses.

10° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente ha implementado un Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), para la carga de reportes y sus respectivos anexos, para dar cumplimiento a los compromisos establecidos en los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosféricos (PPDA/PDA). El acceso es a través de la Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

11° Que, conforme a lo anterior, se procede a requerir la información que se indica e instruir la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados, y a resolver lo siguiente.

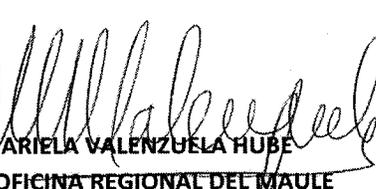
RESUELVO:

PRIMERO. REQUERIR a SUGAL Chile Ltda. los informes de muestreo isocinético de emisión de Material Particulado (MP) de las calderas N°2 (SSMAU-38) y N°5 (SSMAU-232), del mes de abril de 2020, y los informes de muestreo y medición isocinética de emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) de las calderas N°9 (SSMAU-343-V) y N°8 (SSMAU-318), del mes de octubre de 2020.

SEGUNDO. INSTRUIR que la información requerida en el punto resolutivo primero de esta Resolución, sea cargada en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en un plazo de 3 días hábiles.

TERCERO. NOTIFICACIÓN. La notificación del presente requerimiento se realizará de manera electrónica al correo dvelasquez@sugal-group.com y fdelavega@fernandezbarros.cl, en virtud del contexto de la emergencia sanitaria por Covid-19. El plazo se contará desde la fecha de su recepción.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y DÉSE CUMPLIMIENTO.



MARIELA VALENZUELA HUBE
JEFA OFICINA REGIONAL DEL MAULE
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

MVH/JCO

Distribución:

- Sra. Daniela Velásquez Marchant, correo electrónico dvelasquez@sugal-group.com
- Sr. Francisco José de la Vega Giglio, correo electrónico fdelavega@fernandezbarros.cl

c.c.:

- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.

Francisco de la Vega

De: Oficina Regional Maule <oficina.maule@sma.gob.cl>
Enviado el: viernes, 18 de diciembre de 2020 11:06
Para: Daniela Velasquez; Francisco de la Vega
Asunto: Remite documentación que indica
Datos adjuntos: RES. EX. N° 66 RI a Sugai 17 dic 20.pdf

**SRES. SUGAL CHILE LTDA.
A QUIEN CORRESPONDA**

Junto con saludar, y en atención a:

1. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó el brote de coronavirus (COVID-19) como una pandemia global, lo que implica una amenaza para todos los habitantes del territorio de nuestro país, por el riesgo de contagio del virus y la consiguiente afectación a la salud de las personas que ello trae consigo.
2. Por Decreto Supremo N° 104, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior, se declaró estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en el territorio de Chile, el que fue modificado por decreto 106, del mismo origen, de 19 de marzo de este año.
3. Que, ante la referida emergencia sanitaria y su implicancia en la salud de todos los habitantes del territorio nacional, es posible que no existan las condiciones que permitan el ejercicio de los derechos conferidos por las leyes y por la normativa administrativa y el cumplimiento de los plazos establecidos en la ley orgánica de la SMA y en la ley N° 19.880.
4. Que, los órganos de la administración del Estado deben actuar en virtud y de conformidad a los principios de eficiencia y eficacia previstos en los artículos 3 y 5 de la ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.
5. Que, consultado el titular, informó aceptar ser notificado de resoluciones u otro acto administrativo de esta superintendencia mediante casilla de correo electrónico, comprendiendo que se entenderá notificado al día hábil siguiente de la recepción del mismo

Es que, de manera excepcional, remito adjunto al presente el **RES. EX. RDM N° 65/2020 de fecha 17 de diciembre de 2020** para vuestra respectiva gestión o derivación al interior de su institución

En caso de que requiera remitir antecedentes a esta Superintendencia, de acuerdo con la Res. EX. N° 490/2020 y Res. Ex. N° 549/2020, usted debe enviar un correo a **oficinadepartes@sma.gob.cl (9:00-13:00 hrs)** con copia a **oficina.maule@sma.gob.cl**. El correo deberá indicar a qué procedimiento de fiscalización, sanción u otro se asocia la presentación. El archivo adjunto debe encontrarse en formato PDF y no tener un peso mayor a 50 Mb. **Toda presentación ingresada fuera de ese horario será considerada para el día hábil siguiente.**

Más información en **portal.sma.gob.cl**

Sin otro particular, saluda atentamente,



Oficina Regional del Maule
Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

oficina.maule@sma.gob.cl
+56 71 2 350001
1 Norte 801, Piso 11, Edificio Plaza Centro, Talca, Chile
www.sma.gob.cl

 Antes de imprimir piensa en tu compromiso con el MEDIOAMBIENTE
Este mensaje está destinado sólo a la/s persona/s o entidad/es a quien ha sido dirigido. El uso por parte de terceros no autorizados, de la información contenida en este correo, podrá ser sancionado de conformidad con la ley chilena. Si usted ha recibido este correo electrónico por error, le pedimos eliminarlo junto con los archivos adjuntos y avisar inmediatamente al remitente, respondiendo este mensaje.

ESTA CUENTA DE CORREO ELECTRÓNICO NO RECIBE NINGÚN TIPO DE CONSULTAS SOBRE DENUNCIAS U OTROS.

Informamos que desde el 1 de julio del 2019 esta cuenta de correo electrónico no recibirá ningún tipo de consultas sobre denuncias u otros.

Para realizar consultas, reclamos, sugerencias y/o entregar felicitaciones a la SMA, debe acceder al formulario de atención ciudadana disponible en nuestro sitio web <http://oac.sma.gob.cl/>, con el propósito de entregar respuesta formal.

Recordamos que para realizar denuncias, las instrucciones se encuentran en el siguiente link <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-ciudadano/denuncia/>

ANT.: RES. EX. RDM. N° 66 de
17 de diciembre de 2020.

MAT.: Complementa informe.

Santiago, 30 de diciembre de 2020

Señores (as)
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

At: señora Mariela Valenzuela Hube, Jefa Oficina Regional del Maule.

De mi consideración,

Francisco de la Vega Giglio, en representación de **SUGAL CHILE LIMITADA** ("**Sugal**") ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Nueva Tajamar N° 481, Torre Norte, oficina 2104, a Ud. respetuosamente digo:

Que de acuerdo con lo establecido en los artículos 10 y 17 de la Ley N° 19.880 de Bases de los Procedimientos Administrativos, donde se estipula el derecho de las personas en su relación con la autoridad a formular alegaciones y aportar documentos u otros elementos de juicio, los que deberán ser tenidos en cuenta por la Superintendencia del Medio Ambiente ("**SMA**") al momento de resolver, por medio del presente vengo en complementar la respuesta enviada a la Resolución Exenta RDM N° 66/2020 ("**RE N° 66/2020**"), realizada dentro de plazo mediante el Sistema de Seguimiento Atmosférico ("**SISAT**"), solicitando que se tengan presente los antecedentes que a continuación se exponen, de manera de que se sirva aclarar la situación de Sugal en relación a la periodicidad en el que deben realizarse las mediciones discretas de conformidad a la Tabla N° 26 del artículo 42 del Decreto Supremo 49 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule ("**PDA de Talca**").

I. **ANTECEDENTES.**

1. Con fecha 16 de junio de 2020, a través de la RE N° 27/2020, la SMA requirió información a Sugal, solicitando la carga en el SISAT de los Informes isocinéticos de Material Particulado ("**MP**") y Dióxido de Azufre ("**SO₂**") de la caldera N° 9 (SSMAU-343-V) y N° 8 (SSMAU-318), de los meses de octubre de 2019 y abril de 2020, estableciendo además que en relación a las calderas que utilizan como combustible carbón las mediciones de material particulado debían realizarse cada 6 meses¹.
2. Con fecha 16 de junio de 2020, en cumplimiento de lo anterior, fue cargada la información requerida a través del SISAT. Adicionalmente con fecha 17 de julio fue presentada una carta a la SMA, en la que se complementó la respuesta enviada a dicho requerimiento, solicitando la aclaración de la condición de Sugal respecto de las caldera N° 8 y N° 9, de manera de corregir lo indicado por la RE N° 27/2020 en cuanto al deber de realizar mediciones discretas cada 6

¹ Considerando 7 RE N° 27/2020.

meses, debiendo establecer mediciones cada 12 meses. Lo anterior fue fundamentado principalmente en el tipo de combustible que utilizan las mismas (carbón) y en el emplazamiento del establecimiento (según el Plan Regulador de Talca: sector residencial, comercial e institucional), lo que en virtud de la tabla N° 26 del artículo 42 del PDA Talca determinaría que las mediciones discretas de MP y SO₂ deben ser realizadas cada 12 meses.

3. En relación a dicha carta, la SMA a través del ORD. RDM N° 198/2020, de 17 de diciembre de 2020, informó a la empresa que mediante Ord. N° 2598/2020, de 24 de septiembre de 2020, habría solicitado la interpretación administrativa del PDA Talca al Ministerio del Medio Ambiente, estableciendo que el criterio de la Superintendencia sería que las obligaciones afectas a los Planes dicen relación con el giro de la actividad y no con los Planes Reguladores Comunales. Al no existir respuesta por parte del Ministerio, la SMA decidió aplicar dicho criterio, estableciendo la obligación del titular de presentar los monitoreos isocinéticos para MP y mediciones de SO₂ con una periodicidad de 6 meses para las calderas de carbón.
4. Finalmente el 17 de diciembre del presente, a través de la RE N° 66/2020, la SMA requiere nuevamente antecedentes, en relación a los Informes isocinéticos de MP de la caldera N° 2 (SSMAU-38) y N° 5 (SSMAU-232), del mes de abril de 2020; y Informes isocinéticos de MP y SO₂ de la caldera N° 9 (SSMAU-343-V) y N° 8 (SSMAU-318) del mes de octubre de 2020. Respecto de las dos primeras calderas, Sugat dio cumplimiento cargando la información a través del SISAT. Respecto de las dos últimas calderas, a continuación se viene en complementar dicha información haciendo presente las siguientes consideraciones:

II. CONSIDERACIONES RESPECTO A LA PERIODICIDAD DE LAS MEDICIONES DISCRETAS DE EMISIONES DE MP Y SO₂

5. Tal y como fue detallado en la presentación de 17 de julio del presente, la aplicación al caso de Sugat de los factores dispuesto en la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA de Talca, y que sirven para determinar los meses en que deben realizarse las mediciones discretas de las calderas con potencia térmica nominal mayor a 75 kWt y menor a 20 MWt, son por una parte, el tipo de combustible que utilizan las calderas, y por otra, el emplazamiento del establecimiento.
6. Respecto del tipo de combustible, es posible señalar que las calderas N° 9 y N° 8 utilizan carbón. Sobre ello, la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA establece una medición para el MP y SO₂ cada 6 meses, en caso de que estas se ubiquen en un sector industrial. Ahora bien, en caso de que las calderas –como las de Sugat– se encuentren en un sector residencial, comercial e institucional, las mediciones discretas de MP y SO₂ deben hacerse cada 12 meses. Cabe señalar que de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Talca el uso de suelo permitido en la ZONA U-17 donde se ubica la Planta de Sugat corresponde a residencia, equipamiento, actividades productivas inofensivas e infraestructura inofensiva.
7. De esta manera puede concluirse que en virtud de lo dispuesto en la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA de Talca y de los antecedentes antes expuestos, en particular, respecto al uso de suelo donde se ubica la Planta de Sugat, es posible evidenciar que para efectos de dar cumplimiento a la obligación del artículo 42 del PDA de Talca, la empresa debe realizar mediciones discretas cada 12 meses.

8. Que sin perjuicio de lo expuesto hasta ahora, y teniendo presente que el tenor del artículo 42 es claro, en el sentido de establecer que la periodicidad de la medición depende del sector, diferenciándose el sector industrial del residencial, comercial e institucional – y que el sector se encuentra determinado en los Instrumentos de Planificación Territorial, no cabe interpretar más allá del tenor de la norma, extendiéndolo a aspectos ajenos a la disposición, tales como el giro de la actividad. Ahora bien, si llegasen a caber dudas sobre ello, concurriendo la necesidad de interpretar administrativamente, aquello en virtud de lo dictaminado por el artículo 70 literal o) de la Ley N° 19.300,² sobre Bases Generales del Medio Ambiente, le corresponde al Ministerio del Medio Ambiente. En dicho ejercicio, tal y como lo establece la referida disposición, el organismo puede solicitar el informe previo de la SMA, pero la interpretación que mandata y prima es la del Ministerio, no pudiendo la Superintendencia avocarse dicha competencia.
9. Dicho aquello, tal y como se establece en el artículo 6 y 7 de la Constitución Política de la República, y en el artículo 2 de la Ley 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, lo anterior podría llegar a ser constitutivo de una infracción al principio de legalidad, en cuanto a que los organismos y servicios públicos deben someter su acción a la Constitución y las leyes, debiendo actuar dentro de su competencia y no teniendo más atribuciones que las que expresamente confiere el ordenamiento jurídico. En este sentido, no teniendo la SMA la facultad de interpretar los Planes de Prevención y Descontaminación, no puede avocarse dicha competencia ni aún bajo el pretexto de cumplir con las funciones y atribuciones determinadas en su normativa orgánica.
10. Por último, tampoco corresponde aplicar el silencio positivo ante la inactividad del Ministerio del Medio Ambiente, resultando contrario a derecho la aplicación pretendida por la SMA. Lo anterior se explica porque dicha institución es de aplicación restrictiva y se limita a aquellos casos en donde concurren una serie de requisitos³, tales como: (1) existencia de un plazo legal para que la Administración resuelva; (2) existencia de un procedimiento administrativo en curso; y, (3) la solicitud del interesado debe consistir en la adopción de una decisión formal de la administración.⁴ Por su parte, para que opere el silencio administrativo es menester que el interesado denuncie el incumplimiento de dicho plazo ante la autoridad que debía resolver el asunto, requiriéndole una decisión acerca de su solicitud.

² Artículo 70.- "Corresponderá especialmente al Ministerio: o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y, o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente.

El Ministerio del Medio Ambiente podrá requerir a los jefes de los servicios y organismos con competencias en materia ambiental, informes sobre los criterios utilizados por el respectivo organismo sectorial en la aplicación de las normas y planes señalados en el inciso anterior, así como de las dudas o dificultades de interpretación que se hubieren suscitado y de las desviaciones o distorsiones que se hubieren detectado.

El Ministerio podrá, además, uniformar los criterios de aplicación y aclarará el sentido y alcance de las normas de calidad ambiental y de emisión, cuando observe discrepancias o errores de interpretación."

³ Artículo 64. "Silencio Positivo. Transcurrido el plazo legal para resolver acerca de una solicitud que haya originado un procedimiento, sin que la Administración se pronuncie sobre ella, el interesado podrá denunciar el incumplimiento de dicho plazo ante la autoridad que debía resolver el asunto, requiriéndole una decisión acerca de su solicitud. Dicha autoridad deberá otorgar recibo de la denuncia, con expresión de su fecha, y elevar copia de ella a su superior jerárquico dentro del plazo de 24 horas".

⁴ De conformidad a lo establecido en el artículo 64 de la Ley N° 19.880, de Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado.

11. Que como Ud. podrá advertir, en este caso no se dan los supuestos para que opere la institución precitada, toda vez que no existe un plazo legal para que el Ministerio evacúe su respuesta, sino solo un plazo fijado unilateralmente por la SMA. Por su parte, no existe un procedimiento administrativo propiamente tal⁵. Para terminar, la SMA no ha denunciado el incumplimiento de dicho plazo ni requerido una decisión ante su solicitud al Ministerio del Medio Ambiente, de manera unilateral ha decidido hacer aplicación de su criterio interpretativo, sin antes denunciar dicha inactividad⁶. En este sentido, no configurándose los requisitos del silencio positivo, no puede la SMA, en su calidad de interesada, pretender que si no hay respuesta en el plazo fijado por ella misma al ministerio, opere dicha institución, ni aun cuando lo anterior se justifique en el cumplimiento de sus funciones y atribuciones.
12. Por lo hasta ahora expuesto solicitamos a Ud. que de manera previa a aclarar la situación de Sugal en relación a la periodicidad en el que deben realizarse las mediciones discretas asociadas a la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA Talca, proceda a reiterar y esperar el pronunciamiento formal del Ministerio del Medio Ambiente respecto de la interpretación solicitada a través del Ord. N° 2598/2020, de manera de dar cumplimiento al principio de legalidad contemplado en nuestro ordenamiento jurídico.

III. CONSIDERACIONES RESPECTO DE LA OPERACIÓN ESTACIONAL DE LA PLANTA DE TALCA.

13. Que al momento de aclarar la situación de Sugal, y en relación al ejercicio de las funciones consignadas en el artículo 6.6 literales a) y l) de la Res. Ex. 2516, de 21 de diciembre de 2020, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, solicito a Ud. que tenga en consideración que la Planta de Talca opera de manera estacional, pudiendo identificarse que el periodo del proceso productivo se reduce a los primeros meses de cada año. Es decir, en razón del rubro o actividad de la empresa, asociado a labores agroindustriales, el proceso como mucho se extiende a los primeros 6 meses del año, el resto del tiempo los equipos se destinan a labores de mantenimiento, lo que incluye la mantención de las calderas. En este sentido, puede advertirse que en el mes de octubre la Planta se encuentra detenida, con una dotación mínima de personal y las calderas se encuentran en labores de mantenimiento, lo que dificulta notablemente la realización de los monitoreos isocinéticos pretendidos.
14. Que el funcionamiento estacional de la Planta se confirma en una serie de antecedentes, entre los que destaca la RCA N° 377/2006, que califica ambientalmente favorable el Proyecto "*Construcción de Planta de Tratamiento de Riles, Talca*", en la que se establece que: "*La fábrica de Aconcagua Foods S.A. funciona de Lunes a Domingo las 24 horas del día aproximadamente 90 días al año (a este período se le denomina campaña), entre finales de Enero y principio de Abril. Este y solamente este es el período de tiempo en el cual estará en funcionamiento la*

⁵ A este respecto, la Contraloría General de la República ("CGR") ha establecido, en el marco del silencio positivo, que de conformidad al artículo 18 de la Ley N° 19.880, el procedimiento administrativo es una sucesión de actos trámite vinculados entre sí, emanados de la Administración y, en su caso, de particulares interesados, que tiene por finalidad producir un acto administrativo terminal. En este sentido, entiende que esta institución no rige en cualquier tipo de peticiones, sino solamente en aquellas que dan lugar a un procedimiento administrativo en los términos antes descritos. (Dictamen N° 59.783, de fecha: 21-09-2011).

⁶ Respecto de ello, la CGR ha establecido, en el marco de operación del silencio positivo, que el interesado debe realizar la denuncia y requerir certificación, no pudiendo solo limitarse a invocarlo. (Dictamen N° 80.219, de fecha: 23-12-2011).

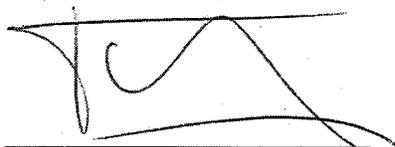
planta de tratamiento de Riles. El resto del año, la fábrica se encuentra cerrada, con una dotación mínima de personal, dedicada primordialmente a la mantención de los equipos e instalaciones⁷.

15. Asimismo, aquello también puede constatarse en la información remitida periódicamente a esta Superintendencia. Así, en la información cargada a través del Sistema Sectorial de Impuestos Verdes mediante la Plataforma de Ventanilla Única del RETC, es posible constatar la paralización de las calderas en relación a los balances de combustible de las mismas. Si nos fijamos específicamente en los balances de combustibles del Tercer y Cuarto Trimestre, esto es entre los meses de julio a diciembre, es posible apreciar que normalmente no hay consumo de combustibles, lo que se explica por el funcionamiento estacional de la Planta.
16. Por lo hasta ahora expuesto solicitamos a Ud. que para aclarar la situación de Sugal en relación a la periodicidad en el que deben realizarse las mediciones discretas asociadas a la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA Talca y para ejercer de las funciones consignadas en el artículo 6.6 literales a) y l) de la Res. Ex. 2516, de 21 de diciembre de 2020, tenga en consideración el funcionamiento estacional de la Planta de Sugal y la evidente dificultad de realizar los monitoreos pretendidos en el mes de octubre.

Sírvase Ud. tener presente que mi personería para actuar en representación de Sugal Chile Limitada, consta en la escritura pública de fecha 24 de julio de 2019, otorgada en la Notaría de Santiago de don Roberto Antonio Cifuentes Allel, con firma electrónica avanzada, la cual se acompaña en este acto.

Que atendida la situación de emergencia de salud pública a raíz del brote de COVID-19, solicito ser notificado al correo electrónico fdelavega@fernandezbarros.cl, dejando además como teléfono de contacto: (+56-9) 7958 9183.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Francisco José de la Vega Giglio
pp. Sugal Chile Limitada

Adj.: (1) Copia de la Resolución Exenta RDM N° 66/2020, de fecha 17 de diciembre de 2020, de la Jefa Oficina Regional Maule SMA; y (2) Mandato de fecha 24 de julio de 2019, otorgado en la Notaría de Santiago de don Roberto Antonio Cifuentes Allel, con firma electrónica avanzada, en el que consta mi poder para representar a Sugal Chile Ltda.

⁷ Considerando 3.1.5 RCA N° 377/2006.



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



**REQUIERE INFORMACIÓN QUE INDICA, A SUGAL
CHILE LTDA.**

RESOLUCIÓN EXENTA RDM N°66/2020

TALCA, 17 DE DICIEMBRE DE 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece 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°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; el Decreto con Fuerza de Ley N°3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, y sus modificaciones, que fija la Estructura Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°438, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que crea oficina regional y modifica Resolución Exenta N°424, de 2017, en los aspectos que indica; en la Resolución Exenta N°40, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que delega facultades que se indican en los Jefes de Oficinas Regionales; en la Resolución Exenta N°164, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que designa como Jefa de la Oficina Regional del Maule y asigna funciones directivas a funcionaria que indica; en la Resolución Exenta N°707, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que designa como Jefe Subrogante de Oficina Regional del Maule y asigna funciones directivas a funcionario que indica; en la Resolución N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1° Que la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de gestión ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia;

2° Que, la letra e) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LOSMA), faculta a esta Superintendencia a requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, las informaciones y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable, considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, incluyendo el volumen, complejidad, la ubicación geográfica del proyecto, entre otros;

3° Que, mediante el Decreto Supremo N°49 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, se establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule" (en adelante PDA), que tiene por objeto dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 en un plazo de 10 años;

4° Que, para efectos de la presente Resolución, se estima relevante la disposición establecida en el Artículo N°38 del PDA de Talca y Maule, el cual indica que "Las calderas, nuevas y existentes, de potencia térmica nominal mayor o igual a 75 kWt, deberán cumplir con los límites máximos de emisión de MP que se indican en la Tabla N° 23.

ii Excepciones:

a. Se eximen de verificar el cumplimiento del límite máximo de emisión de MP, aquellas calderas nuevas o existentes, que usen un combustible gaseoso en forma exclusiva y permanente. Para demostrar lo anterior, el titular deberá presentar a la Superintendencia del medio Ambiente, durante el mes de enero de cada año, un informe que dé cuenta de tales condiciones".

5° Que, asimismo, se estima relevante la disposición establecida en el Artículo N°42 del PDA de Talca y Maule, el cual indica que "Las calderas nuevas y existentes, cuya potencia térmica nominal sea mayor a 75 kWt y menor a 20 MWt, deben realizar mediciones discretas de MP y SO₂, de acuerdo a los protocolos que defina la Superintendencia del Medio Ambiente.

La periodicidad de la medición discreta dependerá del tipo de combustible que se utilice y del sector, según se establece en la Tabla 26."

6° Que, la empresa Proterm S.A. realizó con fechas 10 de abril y 11 de abril de 2019 los muestreos isocinéticos para material particulado a las calderas N°5 (SSMAU-232) y N°2 (SSMAU-38), respectivamente, de la Unidad Fiscalizable Planta Talca de Sugat.

7° Que, de acuerdo a la tabla 26 del D.S.49/2015, el muestreo de emisiones de material particulado en calderas que utilizan diésel como combustible, debe realizarse cada 12 meses.

8° Asimismo, la empresa Proterm S.A. realizó con fechas 28 de febrero de 2020 y 13 de marzo de 2020 los monitoreos isocinéticos para material particulado y dióxido de azufre a las calderas N°9 (SSMAU-343-V) y N°8 (SSMAU-318), respectivamente, de la Unidad Fiscalizable Planta Talca de Sugal. Dichos monitoreos corresponden a los que, de acuerdo a las fechas de realización del año 2019, debieron realizarse en el mes de abril de 2020.

9° Que, de acuerdo a la tabla 26 del D.S.49/2015, la medición de emisiones de material particulado en calderas que utilizan carbón como combustible, debe realizarse cada 6 meses.

10° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente ha implementado un Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), para la carga de reportes y sus respectivos anexos, para dar cumplimiento a los compromisos establecidos en los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosféricos (PPDA/PDA). El acceso es a través de la Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

11° Que, conforme a lo anterior, se procede a requerir la información que se indica e instruir la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados, y a resolver lo siguiente.

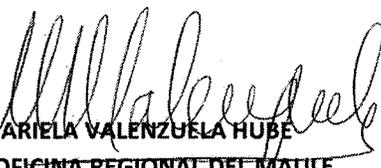
RESUELVO:

PRIMERO. REQUERIR a SUGAL Chile Ltda. los informes de muestreo isocinético de emisión de Material Particulado (MP) de las calderas N°2 (SSMAU-38) y N°5 (SSMAU-232), del mes de abril de 2020, y los informes de muestreo y medición isocinética de emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) de las calderas N°9 (SSMAU-343-V) y N°8 (SSMAU-318), del mes de octubre de 2020.

SEGUNDO. INSTRUIR que la información requerida en el punto resolutivo primero de esta Resolución, sea cargada en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en un plazo de 3 días hábiles.

TERCERO. NOTIFICACIÓN. La notificación del presente requerimiento se realizará de manera electrónica al correo dvelasquez@sugal-group.com y fdelavega@fernandezbarros.cl, en virtud del contexto de la emergencia sanitaria por Covid-19. El plazo se contará desde la fecha de su recepción.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y DÉSE CUMPLIMIENTO.



MARIELA VALENZUELA HUBE
JEFA OFICINA REGIONAL DEL MAULE
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

MVH/ICO

Distribución:

- Sra. Daniela Velásquez Marchant, correo electrónico dvelasquez@sugal-group.com
- Sr. Francisco José de la Vega Giglio, correo electrónico fdelavega@fernandezbarros.cl

C.C.:

- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.

ORD. RDM N°: 47/2021

ANT.: Carta SUGAL Chile Ltda. de 17
de julio de 2020, complementa
informe.

Ord. 198/2020 a SUGAL Chile
Ltda. de 17 de diciembre de
2020, informa lo que indica.

MAT.: Informa lo que indica.

Talca, 28 de enero de 2021

DE : MARIELA VALENZUELA HUBE
JEFA OFICINA REGIONAL DEL MAULE
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

A : FRANCISCO JOSÉ DE LA VEGA GIGLIO
REPRESENTANTE SUGAL CHILE LTDA

Con relación a la carta y el oficio del antecedente, informo a Ud. que el Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Ord. N°210258 del 22 de enero de 2021, ha dado respuesta a la solicitud de interpretación del alcance del concepto "sector industrial" en los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica, realizado por esta Superintendencia.

En dicho documento se indica que: "[...] en los referidos planes, el alcance de los términos "sector comercial", "sector residencial", "sector institucional" o "sector industrial", tienen relación con el giro de la actividad y no con los planos reguladores comunales, esto debido a que dicha terminología no se condice con los conceptos contemplados en el D.S. N°47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que "Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones [...]". Asimismo, se señala que: "[...]cabe considerar que a una fuente estacionaria que se encuentra operando en una instalación de tipo industrial, por su naturaleza se le debe aplicar una periodicidad de medición de mayor frecuencia que a las fuentes pertenecientes a las instalaciones de

actividades relacionadas con un giro de tipo residencial, institucional o comercial; lo que se exigirá y aplicará, independiente de dónde se encuentre emplazada territorialmente la fuente.”

Para mayor conocimiento, adjuntamos el documento ORD. N°210258 del 22 de enero del Ministerio del Medio Ambiente.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,


JEFE
REGIÓN
DEL MAULE
JEFA OFICINA REGIONAL DEL MAULE
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

MVH/JCO

DISTRIBUCIÓN:

-- Sr. Francisco José de la Vega Giglio

-Correo electrónico: fdelavega@fernandezbarros.cl

CC:

-División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, SMA.

-Oficina de Partes, SMA Región del Maule.

ADJ:

- Ord. N°210258/2021 del Ministerio del Medio Ambiente



OF. ORD. N° 210258

ANT: Of. Ord. N° 2598, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

MAT: Solicitud de interpretación del alcance de los conceptos "sector comercial" y "sector industrial" en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación Atmosférica que se indican.

SANTIAGO, 22 ENE 2021

**DE : CAROLINA SCHMIDT ZALDÍVAR
MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE**

**A : CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**

Junto con saludar, y en respuesta a su solicitud de interpretación sobre el alcance de los conceptos "sector comercial" y "sector industrial", en orden a determinar si se debe relacionar dichos términos con los planes reguladores comunales o con el giro de la actividad respectiva, de los siguientes Planes de Prevención y, o de Descontaminación Atmosférica:

- Decreto Supremo N° 49, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule", en su artículo 42.
- Decreto Supremo N° 44, de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para el valle central de la provincia de Curicó", en su artículo 25.
- Decreto Supremo N° 4, de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles", en los artículos 36 y 37.
- Decreto Supremo N° 6, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano", en los artículos 40 y 43, Capítulo IV.6 "Control de emisiones para grandes establecimientos industriales y compensación de emisiones".
- Decreto Supremo N° 48, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo", en los artículos 44 y 45.
- Decreto Supremo N° 8, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica por MP_{2,5} para las comunas de Temuco y Padre Las Casas, actualización del Plan de Descontaminación por MP₁₀, para las mismas comunas", en el artículo 49.
- Decreto Supremo N° 25, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia", en su artículo 38.

- Decreto Supremo N° 47, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Osorno", en su artículo 45.
- Decreto Supremo N° 7, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el "Plan de Descontaminación Atmosférica para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante", en su artículo 28.

Al respecto, si bien mediante su Of. Ord. N° 2528, de 2020, se ha solicitado una interpretación administrativa de los referidos planes, de la revisión de estos ha sido posible apreciar que el sentido de dicha regulación es claro, no correspondiendo, por ende, su interpretación administrativa en virtud de la letra o), del artículo 70, de la Ley N° 19.300. Lo anterior, en virtud del artículo 19 del Código Civil, que señala: "*Cuando el sentido de la ley es claro, no se desatenderá su tenor literal, a pretexto de consultar su espíritu*".

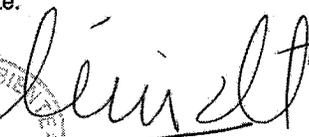
En efecto, es claro que en los referidos planes, el alcance de los términos "sector comercial", "sector residencial", "sector institucional" o "sector industrial", tienen relación con el giro de la actividad y no con los planos reguladores comunales, esto debido a que dicha terminología no se condice con los conceptos contemplados en el D.S. N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que "Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" (en adelante, "OGUC"), que en su artículo 2.1.14., establece que: "*Corresponde a los Instrumentos de Planificación Territorial, en el ámbito de acción que les es propio, definir los usos de suelo de cada zona*", existiendo seis tipos de uso de suelo, según se señala en el mismo artículo 2.1.14: residencial; equipamiento; actividades productivas; infraestructura; espacio público; y, área verde.

En consecuencia, la referencia a "sector comercial", "sector residencial", "sector institucional" o "sector industrial", no podría relacionarse con los tipos de uso de suelo contemplados por la OGUC para los planes reguladores comunales, toda vez que no son conceptos contemplados en el marco de los instrumentos de planificación territorial. Evidencia de lo anterior, es que dentro de los tipos de uso de suelo contemplados por la OGUC, no se encuentran los términos "comercial", "institucional", ni "industrial", por lo que no se podrían referir los planes consultados, a instrumentos de planificación territorial.

Lo anterior, se condice con lo indicado en el artículo 20 del Código Civil, toda vez que las palabras se deben entender en su sentido natural y obvio, no estando expresamente definidos dichos conceptos. En el presente caso, la terminología utilizada en los planes, ni siquiera es contemplada por la normativa urbanística, por lo que mal podría ser entendida referida a los planes reguladores comunales.

Finalmente, y a mayor abundamiento, cabe considerar que a una fuente estacionaria que se encuentra operando en una instalación de tipo industrial, por su naturaleza se le debe aplicar una periodicidad de medición de mayor frecuencia que a las fuentes pertenecientes a las instalaciones de actividades relacionadas con un giro de tipo residencial, institucional o comercial; lo que se exigirá y aplicará, independiente de dónde se encuentre emplazada territorialmente la fuente.

Sin otro particular, se despide cordialmente.


CAROLINA SCHMIDT ZALDÍVAR
 MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE


 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 CAROLINA SCHMIDT ZALDÍVAR
 MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE


 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 CAROLINA SCHMIDT ZALDÍVAR
 MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE

CC: JNS/EMR/KD/RCR/B/S/MEG/RMG/JVB/gqs
 - Archivo Gabinete Ministra del Medio Ambiente
 - Archivo División de Calidad del Aire y Cambio Climático
 - Archivo División Jurídica
 - Archivo Oficina de Partes

SGD-12423-2020

Francisco de la Vega

De: Oficina Regional Maule <oficina.maule@sma.gob.cl>
Enviado el: jueves, 28 de enero de 2021 18:37
Para: Francisco de la Vega
Asunto: ORD. RDM N°47 Responde a Sugal Chile Ltda 28 ene 21
Datos adjuntos: ORD. RDM N°47 Responde a Sugal 28 ene 21.pdf; MMA - Of. Ord. 210258-2020 - Respuesta SMA Of. Ord. 2598-2020.pdf

A: Francisco José de la Vega Giglio
Representante SUGAL CHILE LTDA

Junto con saludar, y en atención a:

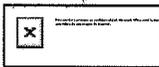
1. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó el brote de coronavirus (COVID-19) como una pandemia global, lo que implica una amenaza para todos los habitantes del territorio de nuestro país, por el riesgo de contagio del virus y la consiguiente afectación a la salud de las personas que ello trae consigo.
2. Por Decreto Supremo N° 104, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior, se declaró estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en el territorio de Chile, el que fue modificado por decreto 106, del mismo origen, de 19 de marzo de este año.
3. Que, ante la referida emergencia sanitaria y su implicancia en la salud de todos los habitantes del territorio nacional, es posible que no existan las condiciones que permitan el ejercicio de los derechos conferidos por las leyes y por la normativa administrativa y el cumplimiento de los plazos establecidos en la ley orgánica de la SMA y en la ley N° 19.880.
4. Que, los órganos de la administración del Estado deben actuar en virtud y de conformidad a los principios de eficiencia y eficacia previstos en los artículos 3 y 5 de la ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.
5. Que, consultado el titular, informó aceptar ser notificado de resoluciones u otro acto administrativo de esta superintendencia mediante casilla de correo electrónico, comprendiendo que se entenderá notificado al día hábil siguiente de la recepción del mismo

Es que, de manera excepcional, remito adjunto al presente el **ORD. RDM N° 47/2021 de fecha 28 de enero de 2021 y anexo** para vuestra respectiva gestión o derivación al interior de su institución

En caso de que requiera remitir antecedentes a esta Superintendencia, de acuerdo con la Res. EX. N° 490/2020 y Res. Ex. N° 549/2020, usted debe enviar un correo a **oficinadepartes@sma.gob.cl (9:00-13:00 hrs)** con copia a **oficina.maule@sma.gob.cl**. El correo deberá indicar a qué procedimiento de fiscalización, sanción u otro se asocia la presentación. El archivo adjunto debe encontrarse en formato PDF y no tener un peso mayor a 50 Mb. **Toda presentación ingresada fuera de ese horario será considerada para el día hábil siguiente.**

Más información en **portal.sma.gob.cl**

Sin otro particular, saluda atentamente,



Oficina Regional del Maule

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

oficina.maule@sma.gob.cl

+56 71 2 350001

1 Norte 801, Piso 11, Edificio Plaza Centro, Talca, Chile

www.sma.gob.cl

Antes de imprimir piensa en tu compromiso con el MEDIOAMBIENTE

Este mensaje está destinado sólo a la/s persona/s o entidad/es a quien ha sido dirigido. El uso por parte de terceros no autorizados, de la información contenida en este correo, podrá ser sancionado de conformidad con la ley chilena. Si usted ha recibido este correo electrónico por error, le pedimos eliminarlo junto con los archivos adjuntos y avisar inmediatamente al remitente, respondiendo este mensaje.

ESTA CUENTA DE CORREO ELECTRÓNICO NO RECIBE NINGÚN TIPO DE CONSULTAS SOBRE DENUNCIAS U OTROS.

Informamos que desde el 1 de julio del 2019 esta cuenta de correo electrónico no recibirá ningún tipo de consultas sobre denuncias u otros.

Para realizar consultas, reclamos, sugerencias y/o entregar felicitaciones a la SMA, debe acceder al formulario de atención ciudadana disponible en nuestro sitio web <http://oac.sma.gob.cl/>, con el propósito de entregar respuesta formal.

Recordamos que para realizar denuncias, las instrucciones se encuentran en el siguiente link <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-ciudadano/denuncia/>

Francisco de la Vega

De: Francisco de la Vega <fdelavega@fernandezbarros.cl>
Enviado el: jueves, 17 de junio de 2021 17:10
Para: 'Oficina De Partes'
CC: 'Florencia Evans'
Asunto: Solicita Asistencia - Oficina Regional del Maule
Datos adjuntos: 2021.06.17 Solicita Asistencia.pdf

Estimados Superintendencia del Medio Ambiente,

De acuerdo a las medidas establecidas para el ingreso de documentos con motivo de la contingencia asociada al coronavirus, en representación de Sugal Chile Ltda. mediante el presente adjunto solicitud de asistencia al cumplimiento respecto de la periodicidad en el que se deben realizar las mediciones discretas de las calderas N° 8 (SSMAU-318) y N° 9 (SSMAU-343-V) que utilizan como combustible carbón de conformidad a la Tabla N° 26 artículo 42 del PPDA de Talca, teniendo presente las particularidades del funcionamiento de la Planta de Sugal de la comuna de Talca. Desde ya quedo a la espera de su confirmación sobre la correcta recepción del escrito antes referido así como de su reenvió a la Oficina Regional del Maule.

Saludos,

FERNÁNDEZ & BARROS
ABOGADOS LTDA.

FRANCISCO DE LA VEGA GIGLIO
+56 2 32443470 +56 2 32443475
fdelavega@vyfabogados.cl
Av. Nueva Tajamar 481, Of 2104
Torre Norte, Las Condes, Santiago.
www.vyfabogados.cl

Este mensaje es confidencial y puede contener información protegida por el secreto profesional. Si usted ha recibido este correo electrónico por error, le agradeceremos se comuniquen inmediatamente por esta vía y tenga además la amabilidad de destruirlo; no deberá copiar el mensaje ni divulgar su contenido a ninguna persona. Muchas gracias.

This message is confidential. It may also contain information that is privileged or otherwise legally exempt from disclosure. If you have received it by mistake please let us know by e-mail immediately and delete it from your system; you should also not copy the message nor disclose its contents to anyone. Thank you.

ANT.: RES. EX. RDM. N° 66 de 17 de diciembre de 2020.

MAT.: Solicita asistencia.

Santiago, 17 de junio de 2021

Señores (as)
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

At: señora Mariela Valenzuela Hube, Jefa Oficina Regional del Maule.

De mi consideración,

Francisco de la Vega Giglio, en representación de **SUGAL CHILE LIMITADA** ("**Sugal**") ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Nueva Tajamar N° 481, Torre Norte, oficina 2104, mediante la presente, en virtud de lo dispuesto en el artículo 3 letra u) de la LO-SMA y en el artículo 6.6 letra k) de la Res. Ex. N° 2516, de 21 de diciembre de 2020, que Fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, vengo en solicitar asistencia al cumplimiento respecto de la periodicidad en el que deben realizar las mediciones discretas de las calderas N° 8 (SSMAU-318)¹ y N° 9 (SSMAU-343-V)² que utilizan como combustible carbón de conformidad a la Tabla N° 26 del artículo 42 del Decreto Supremo 49 de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule ("**PDA de Talca**"), ello por la consideraciones que a continuación se exponen:

I. **ANTECEDENTES.**

1. Con fecha 16 de junio de 2020, a través de la RE N°27/2020, la Superintendencia del Medio Ambiente ("**SMA**" o "**Superintendencia**"), requirió información a Sugal, solicitando la carga en el Sistema de Seguimiento Atmosférico ("**SISAT**") de los Informes isocinéticos de la caldera N° 8 y N° 9, de los meses de octubre de 2019 y abril de 2020, estableciendo además que en relación a las calderas que utilizan como combustible carbón las mediciones de material particulado debían realizarse cada 6 meses³.
2. Con fecha 16 de junio de 2020, en cumplimiento de lo anterior, fue cargada la información requerida a través del SISAT. Adicionalmente con fecha 17 de julio fue presentada una carta a la SMA, en la que se complementó la respuesta enviada a dicho requerimiento, solicitando la

¹ Registro DS N° 138 N° IN002100-1.

² Registro DS N° 138 N° IN002477-9.

³ Considerando 7 RE N° 27/2020.

aclaración de la condición de Sugal respecto de las caldera N° 8 y N° 9, de manera de corregir lo indicado por la RE N° 27/2020 en cuanto al deber de realizar mediciones discretas cada 6 meses, debiendo establecer mediciones cada 12 meses. Lo anterior fue fundamentado principalmente en el tipo de combustible que utilizan las mismas (carbón) y en el emplazamiento del establecimiento (según el Plan Regulador de Talca: sector residencial, comercial e institucional), lo que en virtud de la tabla N° 26 del artículo 42 del PDA Talca determinaría que las mediciones discretas deben ser realizadas cada 12 meses.

3. En relación a dicha carta, la SMA a través del ORD. RDM N° 198/2020, de 17 de diciembre de 2020, informó a la empresa que mediante Ord. N° 2598/2020, de 24 de septiembre de 2020, habría solicitado la interpretación administrativa del PDA Talca al Ministerio del Medio Ambiente, estableciendo que el criterio de la Superintendencia sería que las obligaciones afectas a los Planes dicen relación con el giro de la actividad y no con los Planes Reguladores Comunales. Al no existir respuesta por parte del Ministerio, la SMA decidió aplicar dicho criterio, estableciendo que la obligación del titular de presentar los monitoreos isocinéticos con una periodicidad de 6 meses para las calderas de carbón.
4. Finalmente el 17 de diciembre del presente, a través de la RE N° 66/2020, la SMA requirió nuevamente antecedentes, en relación a los Informes isocinéticos de la caldera N° 2 y N° 5, del mes de abril de 2020; y Informes isocinéticos de la caldera N° 8 y N° 9 del mes de octubre de 2020. Respecto de las dos primeras calderas, Sugal dio cumplimiento cargando la información a través del SISAT. Con fecha 30 de diciembre de 2020 se realizó una presentación ante la SMA complementando la respuesta enviada a la Resolución Exenta RDM N°66/2020. En específico, se expusieron una serie de antecedentes y se le solicitó al organismo aclarar la situación de Sugal en relación a la periodicidad en el que deben realizarse las mediciones discretas asociadas a la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA Talca, haciendo presente consideraciones respecto a la periodicidad de las mediciones discretas y a la interpretación solicitada al Ministerio del Medio Ambiente, y consideraciones respecto de la operación estacional de la Planta de Talca. A la fecha no se ha recibido respuesta formal a dicha presentación.
5. En virtud de lo señalado previamente, vengo en reiterar la referida solicitud, requiriendo además asistencia en el cumplimiento de Sugal de las mediciones discretas de conformidad a la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA de Talca. De manera adicional a continuación se hacen presente nuevas consideraciones en torno a la operación estacional de la Planta de Sugal en Talca.

II. OPERACIÓN ESTACIONAL DE LA PLANTA DE TALCA.

6. Que tal y como ha sido expuesto en las presentaciones realizadas previamente a esta Superintendencia, la Planta de Talca opera de manera estacional, pudiendo identificarse que el periodo del proceso productivo se reduce a los primeros meses de cada año, normalmente con una duración de 3 meses. Es decir, en razón del rubro o actividad de la empresa, asociado a

labores agroindustriales, el proceso como mucho se extiende a los primeros 4 meses del año, el resto del tiempo los equipos se destinan a labores de mantenimiento, lo que incluye la mantención de las calderas.

7. En este sentido, puede advertirse que la mayor parte del año la Planta se encuentra detenida, con una dotación mínima de personal y las calderas se encuentran en labores de mantenimiento, lo que evidentemente dificulta la realización de los monitoreos isocinéticos con una frecuencia de 6 meses.
8. El funcionamiento estacional de la Planta se confirma en una serie de antecedentes, entre los que destaca la RCA N° 377/2006, que califica ambientalmente favorable el Proyecto "*Construcción de Planta de Tratamiento de Riles, Talca*", en la que se establece que: "*La fábrica de Aconcagua Foods S.A. funciona de Lunes a Domingo las 24 horas del día aproximadamente 90 días al año (a este período se le denomina campaña), entre finales de Enero y principio de Abril. Este y solamente este es el período de tiempo en el cual estará en funcionamiento la planta de tratamiento de Riles. El resto del año, la fábrica se encuentra cerrada, con una dotación mínima de personal, dedicada primordialmente a la mantención de los equipos e instalaciones*"⁴.
9. Asimismo, aquello también puede constatarse en la información remitida periódicamente a esta Superintendencia. Así, en la información cargada a través del Sistema Sectorial de Impuestos Verdes mediante la Plataforma de Ventanilla Única del RETC, es posible constatar la paralización de las calderas N° 8 y 9 en relación a los balances de combustible de las mismas. Si nos fijamos específicamente en los balances de combustibles asociados a las calderas N° 8 y 9, que utilizan como combustible carbón, tenemos que en los últimos tres años solo ha existido consumo de combustible en los meses de febrero, marzo y abril, es decir, durante primeros meses de cada año, el resto de los meses no hay consumo de combustible lo que se explica por el funcionamiento estacional de la Planta.
10. Dicho lo anterior, importa destacar que un Plan de Descontaminación Ambiental es un instrumento de gestión que, a través de la definición e implementación de medidas y acciones específicas, tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas de calidad ambiental de una zona saturada⁵. Es por ello, que en el artículo 1 del PDA de Talca se fija como objetivo "*lograr que, en la zona saturada, se dé cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10, en un plazo de 10 años*". En este sentido, y al considerarse a las fuentes fijas residenciales, industriales y comerciales como fuentes emisoras de MP en las comunas de Talca y Maule, se establece en el Capítulo III del PDA de Talca⁶, las medidas a implementar para controlar las emisiones de estas fuentes fijas.

⁴ Considerando 3.1.5 RCA N° 377/2006.

⁵ Artículo 2 del DS. 39/2013, aprueba Reglamento para la dictación de Planes de Prevención y de Descontaminación; y, Parte considerativa del PDA de Talca.

⁶ Artículo 36 y ss. PDA de Talca.

11. Ahora bien, existen medidas dentro de este Plan que tienen un potencial de reducir emisiones en términos directo. Así por ejemplo, el cumplimiento de los límites de emisión para MP y SO₂ tendría un potencial directo en la reducción de estas emisiones. Por su parte, el monitoreo de las emisiones atmosféricas no es propiamente una medida con un potencial de reducir emisiones en términos directos, sino que se trata de una fórmula que permite a la autoridad facilitar la fiscalización del cumplimiento de las metas de reducción propuestas en el Plan.
12. En este sentido, que la frecuencia de los monitoreos de Sugal sea de acuerdo a las particulares de su funcionamiento, no significa un incumplimiento en los límites máximos de emisión, ni conlleva a que se eleven las emisiones, en cuanto a que en el período en que no se realizaría el monitoreo las calderas se encuentran paralizadas. Así, no se estaría atentando bajo ningún supuesto contra los objetivos del PDA, ni se afectaría la medida directa de reducción de emisiones de MP y SO₂.
13. Otro aspecto que debe hacerse presente, es que tal y como se consigna en el artículo 2 Punto 1.2 del PDA de Talca, los altos niveles de concentraciones de MP10 presentan una marcada estacionalidad, incrementándose entre los meses de abril y agosto (meses más fríos del año). Ello se asocia a las condiciones meteorológicas de bajas temperaturas que determinan una mala dispersión de contaminantes y un aumento en el uso de la calefacción residencial. En este sentido, y como ud. podrá advertir el período de funcionamiento de Sugal que se reduce a los primeros meses del año, no coincide con el período en que las concentraciones de MP se elevan en consideración.
14. Por último, importa destacar que de manera adicional a las mediciones exigidas por este PDA, Sugal reporta de manera trimestral⁷ y anual⁸ el consumo de combustible de cada una de sus calderas, cuestión que le permite a las autoridades una continua estimación de sus emisiones. De esta manera, existe un efectivo control y fiscalización sobre las emisiones generadas por las fuentes del establecimiento.

Por lo hasta ahora expuesto, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 3 letra u) de la LO-SMA y en el artículo 6.6 letra k) de la Res. Ex. 2516, de 21 de diciembre de 2020, que Fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, vengo en solicitar asistencia al cumplimiento respecto de la periodicidad en el que deben realizar las mediciones discretas de las calderas N° 8 (SSMAU-318) y N° 9 (SSMAU-343-V) que utilizan como combustible carbón de conformidad a la Tabla N° 26 del artículo 42 del PDA de Talca, de manera que teniendo presente las particularidades del funcionamiento de la Planta de Sugal así como los objetivos de mismos PDA se admita un monitoreo durante el año, dentro del semestre en que efectivamente operan las calderas.

⁷ A través de la declaración de Impuestos Verdes.

⁸ A través de la declaración del F-138.

Que atendida la situación de emergencia de salud pública a raíz del brote de COVID-19, solicito ser notificado al correo electrónico fdelavega@fernandezbarros.cl, dejando además como teléfono de contacto: (+56-9) 7958 9183.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

FRANCISCO
O DE LA
VEGA
GIGLIO

Firmado
digitalmente por
FRANCISCO DE LA
VEGA GIGLIO
Fecha: 2021.06.17
17:08:50 -04'00'

ANEXO N°9

Informe Isocinético Caldera N°2 (Inf03E1.M-20-023),
realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2020



INFORME OFICIAL

Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) de acuerdo a Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA).

Caldera N°2
Sugal Chile Limitada.
Planta Talca

28 de abril de 2020
Inf03E1.M-20-023



INFORME OFICIAL

03E1.M-20-023

Proyecto : **Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) de acuerdo a Plan de Descontaminación (PDA).**

Fuente : **Caldera N°2**

Empresa : Sugal Chile Limitada.
Planta Talca

Combustible : **Petróleo N°2 - Diésel**

Jefe de Proyecto : **Fernando Castillo Seguel**

Fecha medición : **12 de marzo de 2020**

Fecha entrega Informe : **28 de abril de 2020**



Índice

Página

1.- ANTECEDENTES	4
1.1. Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.....	4
1.2. Datos de la Fuente	5
1.3. Esquema de la Fuente.....	6
1.4. Ubicación de los Puertos de Muestreo	7
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO.....	10
2.1. Metodologías de Medición	10
2.2. Condiciones de operación de la fuente.....	6
3.- RESUMEN DE RESULTADOS:	12
3.1. Resultados de Material Particulado	12
3.2. Resultados de gases de combustión	13
4.- COMENTARIOS:.....	14
5.- ANEXOS:	16



1.- **ANTECEDENTES**

Sugal Chile Limitada, solicitó a Proterm S.A. realizar medición de emisiones de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) para cumplir con lo estipulado en DS N°49/2016 “Plan de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Talca y Maule”.

1.1. **Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental**

Tabla N°1: Información de Laboratorio de Medición

ETFA - Código ETFA ¹	PROTERM S.A.- 014-01
Instrumento de Carácter Ambiental	DS N°49/2016
Fecha de medición	12 de marzo de 2020
Hora de medición	MP: 10:08 – 14:24 hrs. Gases: 09:41 – 12:41 hrs.
Inspector Ambiental	Pablo Moreno Catalán
Código Inspector Ambiental	16.657.302-5 /014-01
Operador caja medidora	David Cartes Méndez
Operador sonda	Jacobo Sepúlveda Sepúlveda Guiseppe Castro Vicente
Análisis Laboratorio	Scarlett Riffo Sánchez
Preparó	Hans Ferrada Garcés
Revisó	Daniela Segura Alarcón
Aprobó	Fernando Castillo Seguel
N° oficial equipo medición	ESC C-5102-DBL 2219-D
N° interno equipo medición ¹	ISP-MS-15-07
Fecha última calibración	22 de enero de 2020
N° corridas MP	3
Método(s) utilizados(s)	CH 5 y 6C
Tipo de fuente	Puntual

¹ Ver certificados en Anexo 6



1.2. Datos de la Fuente

En la siguiente tabla se presentan los datos de identificación de Sugal Chile Limitada - Planta Talca y de la fuente medida:

Tabla N°2: Identificación de la Fuente

Propietario/razón Social de fuente	Sugal Chile Limitada.
RUT	76.216.511-2
Representante legal	Francisco de la Vega Giglio
Dirección	Fco. De Aguirre #3720, Piso 5
Comuna	Vitacura
Teléfono/Fax	71-2243208
Dirección fuente fija	Avda. San Miguel 4968, Lote 4
Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18	35°26'47.87"S; 71°36'27.30"O
Tipo de equipo muestreado	Caldera N°2
N° Registro S.S.	SSMAU-318
N° de fábrica	6804
Año de fabricación	1994
Modelo	-
Fabricante	Mingazzini
Producción de Vapor	12 t/h
Potencia Térmica	10,36 MWt
Sistema de control de emisiones	No posee
Tipo de combustible	Diésel
Sistema de evacuación de gases	Tiraje Natural



1.3. Esquema de la Fuente

En la siguiente figura se muestra un esquema de la fuente medida.

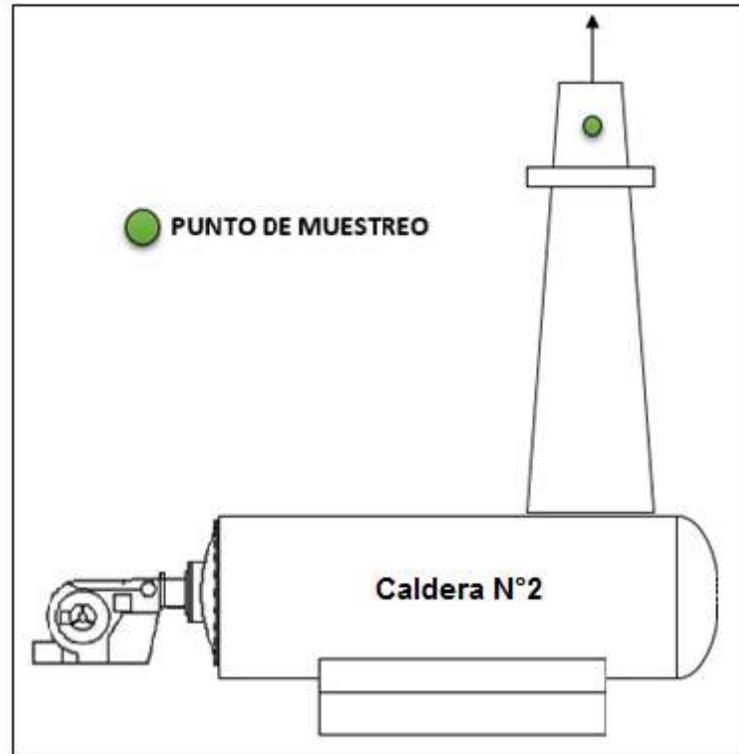


Figura N°1: Esquema de Caldera N°2

1.4. Condiciones de operación de la fuente

La operación de la Caldera N°2 se mantuvo continua y estable durante el periodo de medición. La generación de vapor promedio fue de 10,7 t/h, lo que corresponde a un 89,2 % de su capacidad nominal de 12,0 t/h.

A continuación, se presentan los principales datos operacionales registrados durante la medición.

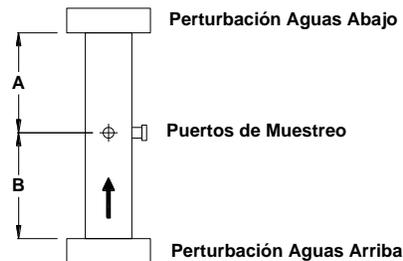
Tabla N°4: Condiciones operacionales

Parámetro	C#1	C#2	C#3
Producción vapor	10,7 t/h	10,5 t/h	10,8 t/h



1.5. Ubicación de los Puertos de Muestreo

Esquema básico del ducto



Diámetro interno	:	0,67 metros
Distancia A MP y Gases	:	0,425 metros / 1,22 m
Distancia B MP y Gases	:	3,24 metros / 2,44 m
Posición del ducto	:	Vertical
Singularidad aguas abajo:	:	Expansión por término de la chimenea
Singularidad aguas arriba:	:	Codo por cambio de dirección
Sección ducto	:	Circular
Matriz Puntos	:	2 puertos x 12 puntos
Largo de coplas	:	0,07 metros

Tabla N°3: Ubicación de los puntos de muestreo²

Nº puntos	Distancia pared interna centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca sonda con largo copla (cm)
1	64	71
2	63	70
3	59	66
4	55	62
5	50	57
6	43	50
7	24	31
8	17	24
9	12	19
10	8	15
11	4	11
12	3	10

² La chimenea cuenta con 2 puertos de muestreo para Materia Particulado y 1 puerto de muestreo para Gases.



1.5.1 Distribución de puertos de muestreo MP y Gases en sección de Chimenea

A continuación, se presenta una vista superior de la sección transversal de la chimenea en la que se identifican los puertos de muestreo para medición de Material Particulado y puerto de muestreo de medición de Gases.

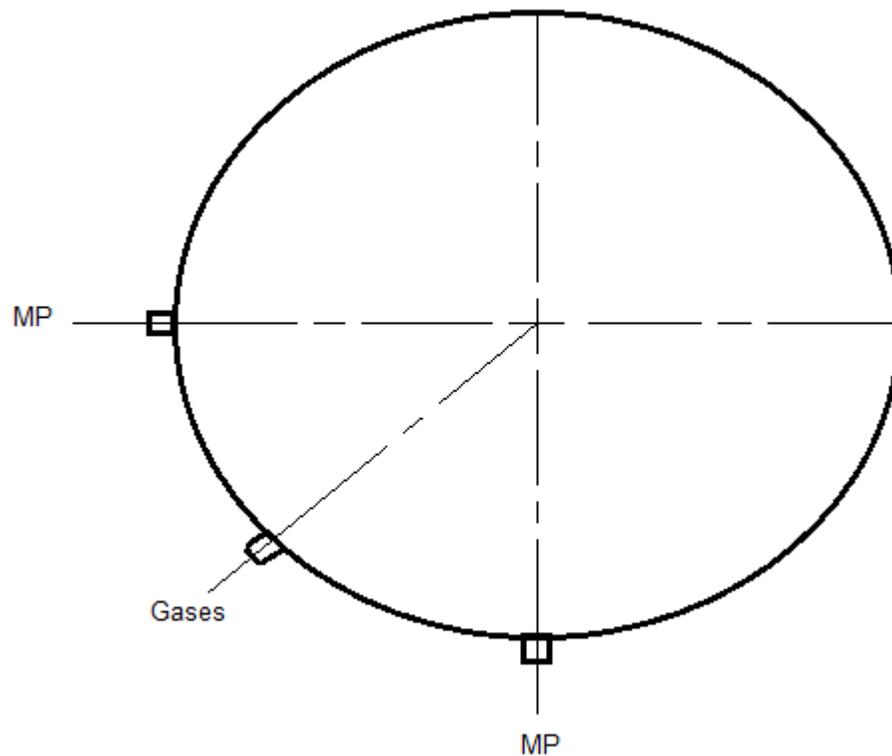


Figura 2: Vista superior sección chimenea



1.5.2. Fotografía de puertos de muestreo en Caldera N°2

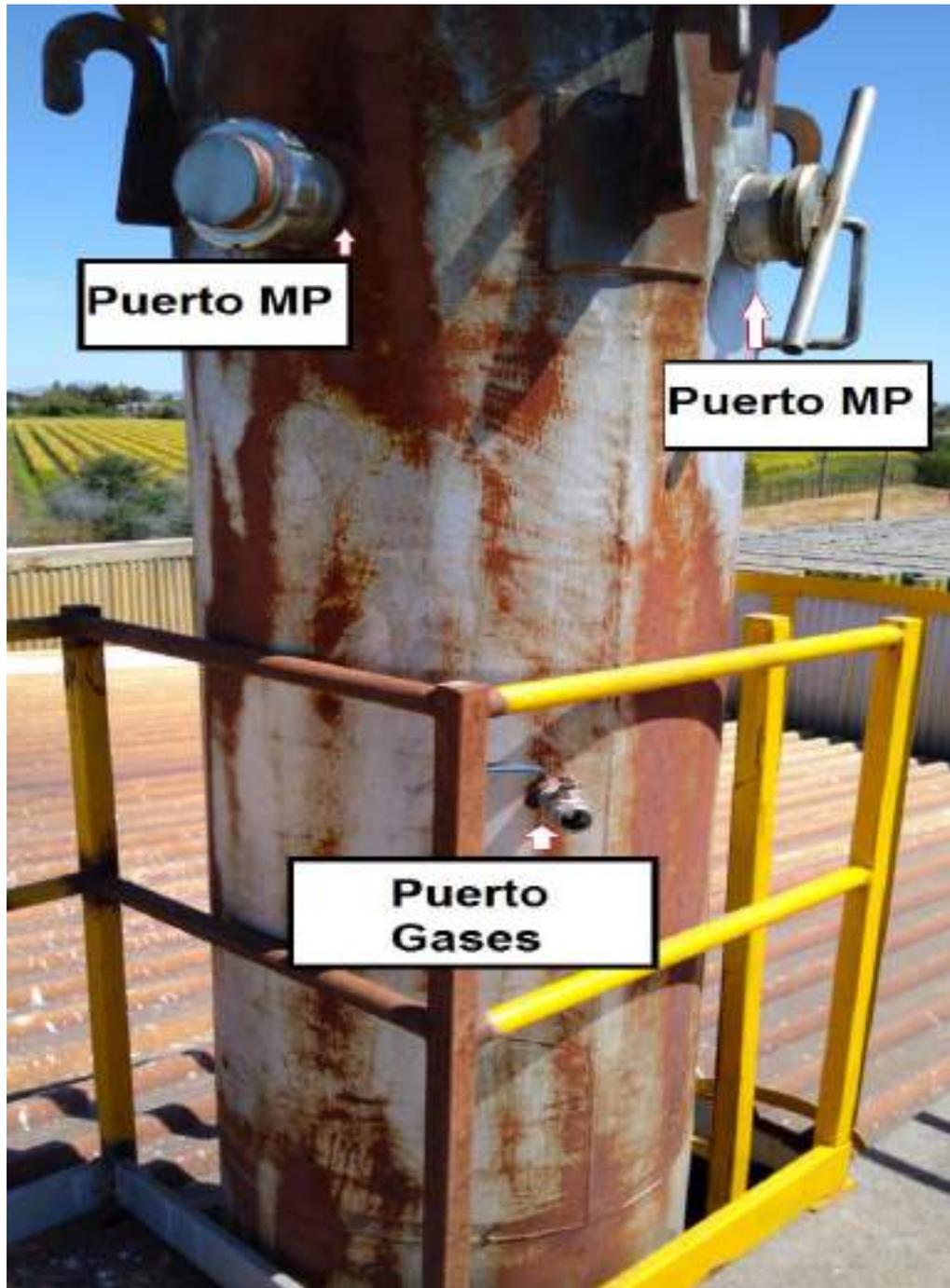


Figura 3: Identificación puertos de muestreo



2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO

A continuación, se describen las metodologías utilizadas para determinar las emisiones atmosféricas de la Caldera N°2 de Sugal Chile Limitada – Planta Talca.

2.1. Metodologías de Medición

Material Particulado (MP)

Para la medición de MP se empleó el método CH-5, el cual consiste en extraer una muestra isocinéticamente de la fuente a través de una sonda y filtro calefaccionado a $120^{\circ}\text{C} \pm 14^{\circ}\text{C}$. Posteriormente, el material particulado recolectado es secado y analizado gravimétricamente para determinar la concentración final³.

Para la selección del volumen de muestreo se consideró el criterio estipulado en el método CH-5, el que indica que *“el volumen de muestra tomado (corregido a condiciones estándares) exceda el volumen total mínimo requerido de muestra de gas ($1,0 \text{ m}^3$ estándar), para fuentes fijas donde se estime que emitan concentraciones de material particulado inferior o igual a $20 \text{ (mg/m}^3\text{N)}$ y $0,6 \text{ m}^3$ estándar para fuentes fijas que emitan concentraciones superiores a $20 \text{ (mg/m}^3\text{N)}$. Para estos efectos se deberá considerar la concentración de Material Particulado indicado en el último informe de muestreo isocinética oficial con una antigüedad no mayor de dos años”*.

Para esta medición, Proterm S.A. consideró el criterio de $0,6 \text{ m}^3$ de volumen de muestreo, ya que la concentración obtenida en último informe **inf03E3.M-19-075**⁴ fue de $71,6 \text{ mg/m}^3\text{N}$.

³ Las mediciones se realizaron considerando tres corridas de muestreo. Los resultados deben ser coherentes entre sí, para lo cual se considera una dispersión relativa menor a un 12,1% (porcentaje de desviación estándar sobre la media aritmética) en el caso de un valor promedio superior a $56 \text{ mg/m}^3\text{N}$. Si el promedio aritmético de las concentraciones es igual o inferior $56 \text{ mg/m}^3\text{N}$, se considera como criterio de aceptabilidad una desviación estándar de $7 \text{ mg/m}^3\text{N}$. En este caso, según los resultados reportados en tabla N°5 se considera una desviación estándar de $5,95 \text{ mg/m}^3\text{N}$, cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5.

⁴ Informe **Inf01E1.M-19-075** corresponde a medición realizada el día 11 de abril de 2019.



Dióxido de Azufre (SO₂)

Para esta medición se utilizó Metodología CH-6C, en la cual se extrae una muestra desde la chimenea a través de un acondicionador de gases para purgar la humedad y liberarlo de las partículas presentes. Posteriormente, la muestra es conducida hacia el analizador de gases continuos para determinar la concentración del parámetro requerido.

De acuerdo a lo autorizado en Resolución Exenta 128/2019 de la SMA, la medición de gases se realizó en forma simultánea con la medición de Material Particulado, ya que la chimenea cuenta con un puerto exclusivo para la medición de gases el cual cumple con las distancias mínimas requeridas en método Ch-1. Adicionalmente a puerto de medición de gases, la chimenea dispone de 2 puertos exclusivos para muestreo de Material Particulado.



3.- RESUMEN DE RESULTADOS

3.1. Resultados de Material Particulado

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la medición de Material Particulado⁵.

Tabla N°5: Resumen de resultados Material Particulado

Material Particulado					
Parámetro	Unidad	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
Material Particulado	mg/m ³ N	14,5	18,32	26,2	19,7
Corregido 3% O ₂	mg/m ³ N	16,7	20,8	27,4	21,7
Emisión Horaria	kg/h	0,15	0,19	0,28	0,21
Emisión Diaria	kg/d	3,62	4,58	6,60	4,94
Caudal de Gases	m ³ N/h	10.388	10.420	10.506	10.438
Concentración de CO ₂	%	11,0	11,1	12,0	11,4
Concentración de O ₂	%	5,29	5,17	3,81	4,76
Concentración de CO	ppmv	42,9	48,3	1277	456
Isocinetismo	%	101	101	101	101
Humedad de gases	%	10,9	10,8	10,9	10,9
Velocidad de gases	m/s	15,5	15,7	15,8	15,7
Temperatura de gases	°C	222	225	227	225
C promedio	=	19,7	mg/m³N		
Desviación estándar	=	17,0	mg/m³N		
Dispersión relativa %	=	86,3	%		

- De acuerdo a los resultados que se presentan en tabla N°5, el flujo de gases medido en la Caldera N°2 fue de 10.438 m³N/h-seco, con una temperatura promedio de 225 °C y una humedad de 10,9 % en volumen.
- La medición de Material Particulado indicó una concentración promedio de 19,7 mg/m³N. Se calcula una emisión horaria de 0,21 kg/h de Material Particulado.
- De acuerdo al “Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule”, los valores de concentración de Material Particulado deben corregirse al 3% de oxígeno para combustibles líquidos y gaseosos, al realizar la corrección por oxígeno el resultado corresponde a 21,7 mg/m³N@3%O₂.

⁵ Ver planillas de resultados en Anexo 1



3.2. Resultados de Gases de Combustión⁶

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la medición de SO₂ realizada el 12 de marzo de 2020.

Tabla N°6: Resumen de resultados de Flujo de Gases

Flujo de gases ⁷					
Parámetro	Unidad ⁸	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
		10:08 – 11:02	11:12 – 12:06	12:14 – 14:24	
Flujo de Gases	m ³ N/h	10.388	10.420	10.506	10.438
Concentración de CO ₂	%	11,0	11,1	12,0	11,4
Concentración de O ₂	%	5,29	5,17	3,81	4,76
Concentración de CO	ppmv	42,9	48,3	1.277	456
Humedad de gases	%	10,9	10,8	10,9	10,9
Velocidad de gases	m/s	15,5	15,7	15,8	15,7
Temperatura de gases	°C	222	225	227	225

Tabla N°7: Resumen de resultados de Gases de Combustión

Gases de Combustión						
	Composición				Emisión	
Flujo Gases	10.438 m³N/h-seco					
Parámetro	%	ppmv	mg/m ³ N	mg/m ³ N @ %3 O ₂	kg/h	kg/d
SO₂		<0,1	<0,1	<0,1	-	-

- a. La concentración promedio calibrada de Dióxido de Azufre (SO₂) obtuvo un valor inferior al límite de detección <0,1 ppmv de SO₂.

⁶ Ver registros de calibración de gases en Anexo 2

⁷ La medición de flujo de gases inicial, intermedia y final se realizó en forma conjunta con las tres corridas de medición de Material Particulado.

⁸ N: Condición Normalizada de 25°C y 101 kPa



A continuación, se presenta la figura N°4 con la tendencia de los gases de combustión durante la medición.

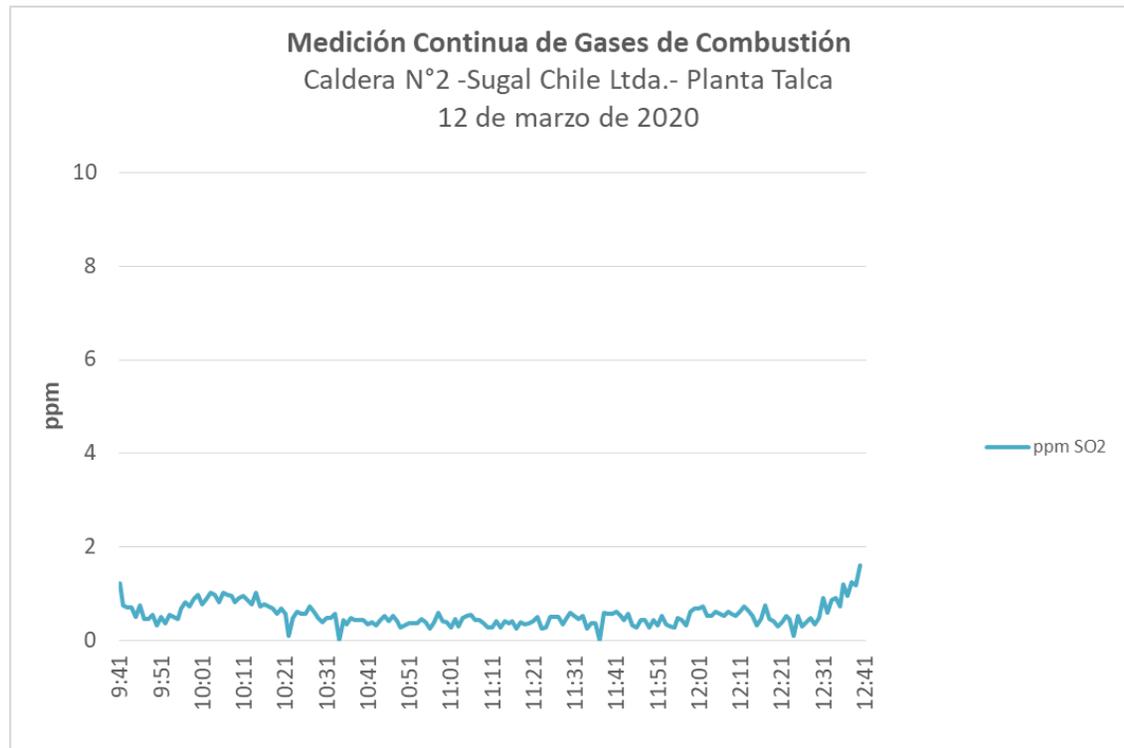


Figura N°4: Medición Continua de Dióxido de Azufre (SO₂)

Tabla N°8: Promedio de los gases

	ppm SO ₂
Mínimo	0,00
Máximo	1,61
Promedio Bruto	0,54
Promedio Calibrado	0,00

4.- COMENTARIOS



- a. La operación de la Caldera N°2 se mantuvo estable sobre el 80% de su capacidad nominal durante la medición, por lo que los resultados obtenidos son representativos para el período del muestreo.
- b. El contenido del presente informe fue realizado considerando los criterios establecidos en los respectivos métodos de referencia y según los criterios establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente en la Resolución Exenta N°128 del 28 de enero de 2019. Sin embargo, la Superintendencia del Medio Ambiente tiene la facultad de solicitar mayor información que no se encuentra detallada en dicha Resolución para complementar este informe de resultados.
- c. Se concluye que la Caldera N°2, presenta valores dentro de los límites de concentración máxima de Material Particulado y Dióxido de Azufre (SO₂) de 50 mg/Nm³ y 800 mg/Nm³ respectivamente, estipulados en el Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule (Límite máximo para Potencia Mayor o igual a 1 MWt o menor a 20 MWt).
- d. Con la medición realizada el 12 de marzo de 2020, se da cumplimiento a solicitud de Sugal Chile Limitada - Planta Talca de reportar las emisiones de Material Particulado y Dióxido de Azufre (SO₂) provenientes de la Caldera N°2, de acuerdo al DS N°49/2016 "Plan de descontaminación atmosférica para las comunas de Talca y Maule".

Mauricio Mera Araya
Ingeniero Civil Mecánico
Gerente de Mediciones
Proterm S.A.

Fernando Castillo Seguel
Ingeniero (E) Mecánico
Jefe de Proyectos
Proterm S.A.



5.- **ANEXOS**

Listado de Anexos:

- Anexo N°1: Resultados mediciones de Material Particulado
- Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo
- Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones
- Anexo N°4: Planillas de Terreno
- Anexo N°5: Cadena de Custodia
- Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.
- Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses
- Anexo N°8: Registros medición continua de gases de combustión
- Anexo N°9: Formulario Declaración de Emisiones Vigentes
- Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca


Anexo N°1: Resultados mediciones de Material Particulado

PROTERM S.A.							V.3.0
RESULTADOS MEDICIÓN ISOCINÉTICA MATERIAL PARTICULADO							
Empresa	:	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca					
Fuente	:	Caldera N°2					
Lugar de medición	:	Salida de chimenea					
Ensayo N°	:	2020-M-6073					
Fecha	:	12 de marzo de 2020					
Metodología	:	CH-5					
Condición Normalizada	:	Temperatura	25 °C				
		Presión	760 mm Hg				
Item	Parámetro	Fecha	12-mar	12-mar	12-mar	Promedio	Desviación estándar
		Hora	10:08 - 11:02	11:12 - 12:06	12:14 - 14:24		
		Corrida N°	1	2	3		
		Filtro N°	14.082	14.112	14.213		
1.0 Datos de la fuente							
1.1	Diámetro chimenea	m	0,67	0,67	0,67		
1.2	Tipo combustible		Petroleo N°2 - Diesel				
2.0 Datos del equipo							
2.1	Coeficiente @H	mm Hg	45,511	45,511	45,511		
2.2	Coeficiente Y		0,953	0,953	0,953		
2.3	Coeficiente pitot		0,84	0,84	0,84		
2.4	Diámetro boquilla	mm	6,38	6,38	6,38		
3.0 Datos de terreno							
3.1 Ambiente							
3.1.1	Temperatura	°C	24,5	27,0	28,0	26,5	
3.1.2	Humedad	%	44,5	29,0	28,0	33,8	
3.1.3	Presión	mm Hg	747	747	748	747	
3.2 Fuente							
3.2.1	Temperatura	°C	222	225	227	225	
3.2.2	Presión	mm c.a.	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	
3.2.3	CO2	%	11,0	11,1	12,0	11,4	
3.2.4	O2	%	5,29	5,17	3,81	4,76	
3.2.6	CO	ppm	42,9	48,3	1.277	456	
3.3 Equipo							
3.3.1	Temperatura DGM	°C	24,3	30,0	33,3		
3.3.2	Presión DGM	mm c.a.	26,5	26,8	28,1		
3.3.3	Volumen DGM	m3	0,811	0,827	0,839		
3.3.4	Tiempo muestreo	min.	48	48	48		
3.3.5	Delta p pitot	mm c.a.	12,1	12,2	12,5		



4.0 Datos de Laboratorio							
4.1	Volumen condensado	ml	60,0	60,0	60,0		
4.2	Agua en sílica	g	8,80	8,40	8,90		
4.3	Peso material en filtro	mg	3,80	3,70	19,4		
4.4	Peso material en acetona	mg	7,30	10,30	0,7		
5.0 Resultados intermedios							
5.1	Peso material total	mg	11,1	14,0	20,1		
5.2	Humedad gases						
5.2.1	Volumen agua	ml	68,8	68,4	68,9		
5.2.2	Volumen vapor	m3N	0,09	0,09	0,09		
5.2.3	Humedad real	%	10,9	10,8	10,9	10,9	0,03
5.3	Volumen DGM	m3N	0,76	0,76	0,77		
5.4	Peso molecular						
5.4.1	Seco	g/g-mol	30,0	30,0	30,1		
5.4.2	Húmedo	g/g-mol	28,7	28,7	28,8		
5.5	Velocidad gases	m/s	15,5	15,7	15,8	15,7	
5.7	Isocinetismo	%	101	101	101		
6.0 Resultados finales							
6.1 Flujo gases							
6.1.1	Real húmedo	m3/h	19.704	19.875	20.087	19.889	192
6.1.2	Normalizado húmedo	m3N/h	11.657	11.685	11.785	11.709	67,4
6.1.3	Normalizado seco	m3N/h	10.388	10.420	10.506	10.438	61,1
6.2 Concentración partículas							
6.2.1	Normalizado seco	mg/m3N	14,5	18,3	26,2	19,7	5,9
6.2.4	corregido 3 % O2	mg/m3N	16,7	20,8	27,4	21,7	5,4
6.3 Emisión material particulado							
6.3.1	Emisión horaria	kg/h	0,15	0,19	0,28	0,21	0,06
6.3.2	Emisión diaria	kg/d	3,62	4,58	6,60	4,94	1,52



Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo



RESULTADOS CALIBRACIÓN ANALIZADOR CONTINUO

Empresa	: Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	: Caldera N°2
Lugar de medición	: Chimenea
Ensayo N°	: 2020-M-6073
Fecha	: 12 / 03/ 2020
Metodología	: 6C

Calibración del Analizador						
	Escala	Identificación Equipo	Gas Calibración	Respuesta Analizador	Diferencia Absoluta	Error de Calibración (<2%)
Fórmula	E		GC	RA	RA-GC	(RA-GC)*100/E
Unidad			ppm	ppm	%	%
SO2 Cero	200	H5	0	0	0,00	0,00
SO2 Medio			99,44	97,8	1,64	0,82
SO2 Alto			180,1	180,4	0,30	0,15
CO2 Cero	25	H5	0	-0,17	0,17	0,68
CO2 Medio			12,22	12,23	0,01	0,04
CO2 Alto			20,8	20,86	0,06	0,24
O2 Cero	25	H5	0	-0,08	0,08	0,32
O2 Medio			12,5	12,54	0,04	0,16
O2 Alto			20,92	20,91	0,01	0,04

Calibración Sistema de Medición						
	Respuesta Analizador	Valor Inicial		Valor Final		Desviación Calibración (<3%)
		Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist. Med. (<5%)	Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist. Med. (<5%)	
Fórmula	RA	RI	(RI-RA)*100/E	RF	(RF-RA)*100/E	(RF-RI)*100/E
Unidad	ppm	ppm	%	ppm	%	%
SO2 Cero	0,0	1,1	0,6	3,9	2,0	1,4
SO2 Alto	180,4	172,1	4,2	170,9	4,8	0,6
CO2 Cero	-0,17	-0,10	0,3	0,56	2,9	2,6
CO2 Alto	20,86	20,85	0,0	20,91	0,2	0,2
O2 Cero	-0,08	0,00	0,3	0,56	2,6	2,2
O2 Alto	20,91	20,87	0,2	20,96	0,2	0,4



Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cincinnati, NJ 08077-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04N89E15A0183	Reference Number:	82-401181028-1
Cylinder Number:	CC715547	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	3015 PSIG
PGVP Number:	B52018	Valve Outlet:	860
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jun 05, 2018

Expiration Date: Jun 05, 2026

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) document EPA 600/R-12/024, using the assay procedure listed. Analytical methodology does not require correction for analytical interferences. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated herein with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration material. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 6.7 barg absolute

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Date
NOX	150.0 PPM	154.4 PPM	Q1	+/- 3.2% NIST Traceable	05/29/2018, 06/05/2018
SULFUR DIOXIDE	100.0 PPM	99.44 PPM	Q1	+/- 0.6% NIST Traceable	05/29/2018, 06/05/2018
NITRIC OXIDE	100.0 PPM	100.4 PPM	Q1	+/- 0.2% NIST Traceable	05/29/2018, 06/05/2018
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	200.4 PPM	Q1	+/- 0.2% NIST Traceable	05/29/2018
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	11010414	KALD04702	66.6 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Jul 28, 2023
PRM	12587	APEX198297	6.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jul 02, 2017
NTRM	17080248	EB0079827	100.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	May 11, 2019
GMS	0315231804	CC803358	4.875 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.8%	Mar 15, 2018
NTRM	1301003	KAL000023	248.5 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Jan 14, 2013

The PRM, PPM or GMS noted above is only in reference to the GMS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6710 APV1100391 CO	FTIR	May 24, 2018
Nicolet 6710 APV1100391 NO	FTIR	May 10, 2018
Nicolet 6710 APV1100391 NO2	FTIR	May 10, 2018
Nicolet 6710 APV1100391 SO2	FTIR	May 24, 2018

Total Data Available Upon Request

NOTES:

Net weight: 10.4 lbs
Gross weight: 60.7 lbs



Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 19340
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04N199E15A01Y8	Reference Number:	160-401531287-1
Cylinder Number:	EB0128588	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12019	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jul 19, 2019

Expiration Date: Jul 19, 2027

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) document EPA 800/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration medium. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not use This Cylinder below 100 psig, i.e. 6.7 megapascals

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	250.0 PPM	250.6 PPM	G1	+/- 0.5% MST Traceable	07/12/2019, 07/19/2019
SULFUR DIOXIDE	180.0 PPM	180.1 PPM	G1	+/- 0.3% MST Traceable	07/12/2019, 07/19/2019
NITRIC OXIDE	250.0 PPM	250.6 PPM	G1	+/- 0.5% MST Traceable	07/12/2019, 07/19/2019
CARBON MONOXIDE	450.0 PPM	450.1 PPM	G1	+/- 0.7% MST Traceable	07/12/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	1506028	CC450402	248.1 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	0.6%	Dec 17, 2020
NTRM	10010228	AAL072956	255.3 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.3%	Apr 28, 2022
NTRM	18080121	KAL004215	249.9 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Nov 08, 2023
NTRM	18080121	KAL004215	250.0 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.4%	Nov 08, 2023
NTRM	13010132	ND48546	405.4 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	0.6%	Jul 23, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO - 000928781	FTIR	Jul 02, 2019
MKS FTIR - NO - 000928781	FTIR	Jun 27, 2019
MKS FTIR - NOx - 000928781	FTIR	Jun 27, 2019
MKS FTIR - SO2 - 000928781	FTIR	Jul 12, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTE: Gross Weight: 28.8 Kg, Net Weight: 4.5 Kg



[Signature]
Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077-0001
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E03N175E15A00M2	Reference Number:	82-401039014-1
Cylinder Number:	CC507700	Cylinder Volume:	152.9 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	B52017	Valve Outlet:	590
Gas Code:	CO2,O2,BALN	Certification Date:	Dec 06, 2017

Expiration Date: Dec 06, 2025

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gasness Calibration Standards (May 2017)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON DIOXIDE	12.50 %	12.22 %	G1	±± 0.7% NIST Traceable	12/06/2017
OXYGEN	12.50 %	12.50 %	G1	±± 0.5% NIST Traceable	12/06/2017
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	13060408	CC412363	7.499 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	±± 0.6%	Jan 14, 2019
NTRMok	09060208	CC362337	8.861 % OXYGEN/NITROGEN	±± 0.3%	Nov 03, 2018

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Horiba VIA 510-CO2-19GYCKEG	NDIR	Nov 30, 2017
Horiba MPA 510-O2-TTWMJ041	Paramagnetic	Nov 28, 2017

Triad Data Available Upon Request



Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
51st Exeter Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 19370
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E03NI58E15402X7	Reference Number:	160-401613088-1
Cylinder Number:	EB0128774	Cylinder Volume:	180.6 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2014 PSIG
PGVP Number:	A12019	Valve Outlet:	500
Gas Code:	CO2,O2,BALN	Certification Date:	Oct 09, 2019

Expiration Date: Oct 09, 2027

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2010) pursuant to EPA 608-R-10-021, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration cylinder. All concentrations are on a volumetric basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig. i.e. 6.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Date
CARBON DIOXIDE	21.00 %	20.80 %	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	10/09/2019
OXYGEN	21.00 %	20.92 %	G1	+/- 0.3% NIST Traceable	10/09/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	120101	K021022	17.97 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Jan 11, 2024
NTRM	100014	K012180	22.454 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.2%	Aug 05, 2021

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multi-point Calibration
HORIBA VAS011 TQVIAJ01P NDIR CO2	NDIR	Sep 12, 2019
SIEMENS OXYMAT 6 - W5951 - O2	PARAMAGNETIC	Sep 27, 2018

Triad Data Available Upon Request

NOTES:

Gross Weight 30.05 Kg
Net Weight 8.05 Kg



[Signature]
Approved for Release



Anexo N°4: Planillas de Terreno

Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUÉTICA										REF: 2020-11-01		Versión: 1	
Empresa		Equipo de la instalación					Equipo					Fecha última Calibración		Fecha / Y revisión	
Sugal		$\rho_c = 1,030$					$0,977 < \rho_c < 1,037$					15/03		22/1/20	
Caldera 2												M ² / capacidad		24,511	
Fecha: 12/01/20		N° Medición:		Operador:		Identif. Soporte		Distribución de la muestra		Fase		Fase			
Pac 353		Acciones N°1		Acciones N°2		Cofre / Datos Altop		Grupo / Lugar		Fase N°		Fase N°			
Temp. humedad ambiente		Prueba Isoquética		Prueba N°		Prueba N°		Prueba N°		Prueba N°		Prueba N°			
99610															
Punto	Hora	Tiempo	Volumen DDM		Inyección		Presión		Temperatura		Temperatura		DGM	DGM	
			Inicial	Final	Ap-Prin	At-Prin	M ² Vado	Fuente	Serie	Flujo	Temperatura	Temperatura			
an	hora	minseg	m ³	m ³	atm	atm	kg	°C	°C	°C	°C	°C			
	9:05	2:00	0,0	41,5	1	46	1						20	19	
	9:07	2:00	41,5	83,0	1	46	1						20	19	
	9:09	2:00	83,0	124,5	1	46	1						21	20	
	9:11	2:00	124,5	166,0	1	46	1						21	20	
	9:13	2:00	166,0	207,5	1	46	1						21	21	
	9:15	-	207,5	249,0	-	-	-						-	-	
Total															
Promedio															
Nota:					Largo stringer N°					Sensor Temp. 46-imp					
COP (DN)					Sensor N° / Sensor N°					Sensor Temp. Diferencia					
COP (N)					COP (DN) / COP (N)					COP (DN) / COP (N)					
COP (DN)					COP (DN) / COP (N)					COP (DN) / COP (N)					
COP (N)					COP (DN) / COP (N)					COP (DN) / COP (N)					
COP (DN)					COP (DN) / COP (N)					COP (DN) / COP (N)					
COP (N)					COP (DN) / COP (N)					COP (DN) / COP (N)					
Prueba Isoquética					Prueba Isoquética					Prueba Isoquética					
Prueba Isoquética					Prueba Isoquética					Prueba Isoquética					



				RGT-015-01 Versión 1 Equipo: <u>15-07</u> Pilot Nº tipo op: <u>15-231.5</u> <u>0,84</u> Señal Clonada: <u>15-23</u> Diámetro fuente: <u>0,67</u> Distancia A MP: <u>0,42m</u> Distancia A Gases: <u>4,22m</u> Distancia B MP: <u>3,24m</u> Distancia B Gases: <u>2,42m</u> Largo Cable: <u>2,0m</u> Presión estática: <u>-2,2 mca</u> % CO: <u>11%</u> % O2: <u>15%</u> Temp. secosum: <u>22,5 °C</u> Ensayo/Carrida Nº: <u>1</u> <u>1</u> Nº: <u>1</u>																				
Empresa: <u>Sugal</u> Fuente: <u>Caldera 2</u> Fecha: <u>12/3/20</u> Carga Nominal Fuente: <u>12 tu/h</u> Carga durante ensayo: <u>10,5 tu/h</u> Operador: <u>20c ISS MCP</u> Ayudante: <u>GCN</u> Temp./humedad amb: <u>20 °C</u> Presión barométrica: <u>986 hPa</u> Mº Medición:		Esc. X Esc. X Esc. X Esc. X		Número de puntos:																				
Pto.	Posición	pos. + X	Puerto I				Puerto II				Puerto III				Puerto IV				Número de puntos					
			Ap mín	Ap max	Tº	Angulo	Ap mín	Ap max	Tº	Angulo	Ap mín	Ap max	Tº	Angulo	Ap mín	Ap max	Tº	Angulo	%	%	%	%	%	
1	64	31	14	14,5	223	10	14,5	15	222	10								6,7	3,4	3,2	2,8	2,1		
2	63	20	14,5	15	223	10	14,0	14,5	224	10								25,0	14,0	10,5	8,2	5,7		
3	TP	56	13,5	14,0	223	6	13,0	13,5	224	11								75,0	25,0	10,4	14,0	11,5		
4	55	62	13,5	14,0	224	6	13,5	13,0	223	11								88,9	70,4	32,3	22,4	17,7		
5	50	57	12,5	13	224	5	11,0	11,5	222	12								85,4	47,7	34,7	25,0			
6	43	50	11,5	12,0	224	5	11,0	11,5	222	13								95,6	30,0	55,3	35,8			
7	24	31	10,5	11	224	4	10,5	11	222	11								89,6	17,1			64,4		
8	19	24	10,5	11	224	4	10,5	11	222	9								90,8	85,4			75,0		
9	17	19	10,5	11	224	3	10,5	11	222	9												81,6	82,3	
10	8	11	10,5	11	223	5	10,5	11	222	9													87,4	86,2
11	4	11	10,5	11	222	5	11,0	11,5	222	9														83,3
12	3	10	9,5	10	222	6	11,5	11,0	221	9														87,8
From:		Hora inicio: <u>9:35</u> Hora Fin: <u>9:46</u>		Hora inicio: <u>7:48</u> Hora Fin: <u>8:53</u>		Hora inicio: Hora Fin:		Hora inicio: Hora Fin:		Hora inicio: Hora Fin:		Hora inicio: Hora Fin:												
		Prueba con toxicidad piloto: <u>positivo</u>		Prueba con toxicidad piloto: <u>negativo</u>												Firma Inspector:								



Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA										R01-015-11.04		Versión 0	
Empresa: Supab Fuente: Caldera 2. Fecha: 12/3/20 N° Medición: Operador: Rincón JSS Asistente N°1: S.O.V. Asistente N°2: Temp. Humedad amb: 23°C, 78% Presión barométrica: 996 hpa.		Esquema de la instalación: CH ₂ 1/2.										Equipo: Fecha última Calibración: 15-07-20 ΔH ₃ / Y medidor: 45,511 / 0,013 N° / cp pitot: 15-23-1 / 0,84 Diámetro boquilla utilizada: 14" / 6,35 Ventil. Boquilla: 15-24 Boquilla calculada: 14" Flujo m ³ /h: 0,06 Coef. Delta ΔH/Δp: 2 Ensayo fugas: 15-25 Filtro N°: 14082 Ensayo/Corriente: N° 1 Método N°: 245			
Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Manómetro		Presión		Temperaturas						
			inicial m ³ -D	final m ³ -I	Δp Pitot mm c.a.	ΔH-Placa mm c.a.	P. Vacío "Hg	Fuente °C	Sonda °C	Filtro °C	Impinger °C	DGMo °C	DGMs °C		
71	10:08	2:00	0,0	67,1	14,5	32,0	4	220	120	120	19	22	21		
20	10:10	2:00	57,1	73,1	14,0	30,0	3,5	221	121	125	19	22	21		
66	10:12	2:00	73,1	108,2	14,0	30,0	3,5	221	121	125	19	22	21		
62	10:14	2:00	108,2	144,2	13,0	30,0	3,5	221	121	125	18	22	22		
17	10:16	2:00	144,2	170,8	13,0	30,0	3,5	221	121	125	18	23	22		
50	10:18	2:00	170,8	216,5	11,5	25	3,0	221	120	125	18	23	22		
31	10:20	2:00	216,5	248,61	11	24	3,0	221	121	125	18	24	22		
24	10:22	2:00	248,61	289,22	11	24	3,0	221	121	125	17	24	22		
18	10:24	2:00	289,22	312,6	11	24	3,0	221	121	124	16	24	22		
1	10:26	2:00	312,6	343,71	11	24	3,0	221	122	124	16	25	22		
11	10:28	2:00	343,71	375,97	11	24	3,0	220	122	124	16	25	22		
10	10:30	2:00	375,97	406,68	11	24	3,0	220	121	124	16	25	22		
-	10:32	-	406,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total															
Promedio															
Hora	10:14	10:21	10:29		Notes: HSCB 100% val 12. h/h.				Juego Impinger N°	01					
CO ₂ (%)	10,83	10,9	10,97						Sensor Temp. filo. Imp.	15-55					
O ₂ (%)	17,38	17,30	17,34						Sonda N° / Sensor N°	15-44					
NO _x (ppm)	62,6	61,9	61,8						Sensor Temp. Chimenea	15-62					
SO ₂ (ppm)	0,3	0,6	0,5						Caja Calibración N°	15-25					
CO (ppm)	50,3	48	48,5						Prueba fugas pitot	15-25					
Presión estática	2	2	2						N° Ornat / Fugas	15-25					
Verificación Yc:												Firma Inspector: <i>[Signature]</i>			



Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA										BOF 010-11-04		Versión 3	
Empresa:		Esquema de la Instalación										Equipo			
Fuente: <i>Sudal</i>		<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em;"> CH1 2/2 </div>										Fecha Última Calibración		<i>15-07</i>	
Fecha: <i>12/3/20</i>												ΔH / Y medidor		<i>41,51 / 0,853</i>	
N° Medición												N° / cp pilot		<i>15-07 / 0,84</i>	
Operador: <i>Ricardo Don</i>												Diámetro boquilla utilizada		<i>14 / 6,30</i>	
Asistente N°1: <i>Guil</i>												Identif. Boquilla		<i>15-24</i>	
Asistente N°2												Boquilla calculada		<i>174</i>	
Temp./humedad amb: <i>26°C / 51%</i>		Flujo m³/h		<i>0,26</i>											
Presión barométrica: <i>996</i>		Coef. Delta ΔH/Δp		<i>2,15</i>											
		Ensayo fugas		<i>Wair OK / Fuga OK 10"</i>											
		Filtro N°		<i>14082</i>											
		Ensayo/Corrida		<i>N° 1 / N° 1</i>											
		Método N°		<i>CH5</i>											

Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Manómetro		Presión		Temperaturas				
			inicial	final	Sp-Pilot	ΔH-Placa	P.Vacio	Fuente	Sonda	Filtro	Impinger	DGMs	DGMs
cm	hh:mm	min-seg	m3 @	m3 -1	mm c.a.	mm c.a.	"Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C
71	10:38	2:00	0,0	37,23	14,5	32	4	224	121	124	16	26	23
70	10:40	2:00	37,23	73,16	14	30	3,5	223	122	124	16	26	23
66	10:42	2:00	73,16	108,62	14	30	3,5	224	122	123	16	26	23
62	10:44	2:00	108,62	144,28	14	30	3,5	224	122	123	16	27	24
57	10:46	2:00	144,28	180,06	13	30	3,5	223	121	123	16	27	24
50	10:48	2:00	180,06	214,96	11,5	25	3,0	223	122	124	15	28	24
31	10:50	2:00	214,96	246,89	11	24	3,0	223	122	124	15	28	25
24	10:52	2:00	246,89	278,26	11	24	3,0	223	121	123	15	28	25
19	10:54	2:00	278,26	311,12	11	24	3,0	223	121	123	15	28	25
15	10:56	2:00	311,12	343,29	11	24	3,0	223	121	123	15	29	26
11	10:58	2:00	343,29	374,60	10	21	3,0	223	121	122	15	29	26
10	11:00	2:00	374,60	404,46	10	21	3,0	223	121	122	15	29	26
—	11:02	—	404,46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total													
Promedio													

Hora	<i>10:44</i>	Notes	<i>operación 10,8 m³/h</i>	Juego Impinger N°	<i>05</i>
CO2 (%)	<i>11,0</i>			Sensor Temp. 4to. Imp.	<i>15-55</i>
O2 (%)	<i>5,24</i>			Sonda N° / Sensor N°	<i>6 / 15-40</i>
NOx (ppm)	<i>60,9</i>			Sensor Temp. Chimenea	<i>15-62</i>
SO2 (ppm)	<i>0,5</i>			Caja Calefactorada N°	<i>15-25</i>
CO (ppm)	<i>40,6</i>			Prueba fugas pilot	<i>1000 m³/h OK</i>
Presión estática	<i>-2 mm Hg</i>	Verificación Yc:		N° Ornat / Fugas	



2020-M-6073

Punto Medición		Hora	Tempo	Volumen DGM		Manómetro		Presión		Temperaturas				
cm		hr:min	min:seg	m3-0	m3-1	Ap-Pilot	ΔH-Placa	P-Vacio	Fuente	Sonda	Filtro	Impinger	DGMs	DGMs
						mm c.a.	mm c.a.	Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C
71		11:12	2:00	0,0	398	15	32	3	225	119	120	19	28	27
70		11:14	2:00	39,8	34,1	14,5	32	3	226	120	121	19	28	27
66		11:16	2:00	29,1	115,05	14	30	3	226	121	121	19	28	27
62		11:18	2:00	115,05	159,1	14	30	3	225	120	125	17	28	28
57		11:20	2:00	159,1	188,3	13,5	30	3	225	120	125	16	28	28
50		11:22	2:00	188,3	224,6	13,0	30	3	225	120	125	16	28	28
31		11:24	2:00	224,6	261,2	12,5	30	3	226	120	125	16	30	28
24		11:26	2:00	261,2	285,2	11,5	25	3	226	120	125	16	30	28
19		11:28	2:00	285,2	328,2	11,0	24	3	226	120	125	16	30	28
15		11:30	2:00	328,2	358,2	11,0	24	3	226	120	125	16	31	28
11		11:32	2:00	358,2	388,2	11,0	24	3	226	121	125	16	31	28
10		11:34	2:00	388,2	419,05	10,5	23	3	225	121	125	16	31	28
		11:36		419,05										
Total														
Promedio														

Nota:	operación 10,4h	Arango Impinger N°	06
	Carburiz. Filtros	Sensor Temp. Ab. Imp.	15-55
	Petroleo Diesel	Sonda N° / Sensor N°	1-11-36
		Sensor Temp. Chimenea	15-35
		Caja Calentadora N°	15-25
		Prueba fugas pilot	15-25
		N° Orsat / Fugas	15-25

Firma Inspector *[Signature]*



2020-M-6073

Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA										RCY-010-11-04		Versión 0			
Empresa: Sugal Fuente: Caldera N° 2 Fecha: 12/03/20 N° Medición: Operador: Dnc / Jss / Dcn Asistente N°1: Gcv Asistente N°2: Temp./humedad amb.: 27°C / 29% Presión barométrica: 996 hpa		Esquema de la Instalación: 										Equipo: Fecha última Calibración: 22/01/20 ΔH₀ / Y medidor: 45.591 / 0.953 N° / cp pilot: 15-89 / 0.84 Diámetro boquilla utilizada: 1/4" / 6.35 Identif. Boquilla: 15-16 Boquilla calculada: 1/4" Flujo m3/h: 0.96 Coef. Delta ΔWsp: 2.15 Ensayo fugas: seal de 15" / seal de 10" Filtro N°: 44.112 Ensayo/Corrida: N° 1 / N° 2 Método N°: C-45					
Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Mandómetro		Presión		Temperaturas								
			inicial	final	ap-Pilot	ΔH-Placa	P.Vacio	Fuente	Sonda	Filtro	Impinger	DGMs	DGMs				
cm	hh:mm	mm:ss	m3	m3-l	mm c.a.	mm c.a.	Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C			
78	11:42	2:00	0,00	38,62	14,5	31	3,5	225	121	123	17	31	29				
70	11:44	2:00	38,62	76,07	14	30	3,5	225	122	123	17	31	29				
66	11:46	2:00	76,07	112,54	14	30	3,5	224	122	122	17	32	29				
62	11:48	2:00	112,54	149,06	13,5	29	3,0	224	123	122	17	32	30				
57	11:50	2:00	149,06	182,39	12,5	27	2,5	225	124	121	16	32	30				
50	11:52	2:00	182,39	215,08	11	24	2,5	224	125	122	16	33	30				
31	11:54	2:00	215,08	247,61	11	24	2,5	224	125	122	16	33	30				
24	11:56	2:00	247,61	279,92	11	24	2,5	225	125	122	16	33	30				
18	11:58	2:00	279,92	312,56	11	24	2,5	225	125	122	16	33	31				
15	12:00	2:00	312,56	344,29	10,5	23	2,5	225	125	123	16	33	31				
11	12:02	2:00	344,29	376,84	10,5	23	2,5	225	125	123	16	33	31				
10	12:04	2:00	376,84	403,31	10	21	2,5	224	125	123	16	33	31				
	12:06		403,31														
Total																	
Promedio																	
Hora: 11:42 CO₂ (%): 11,10 O₂ (%): 5,12 NOx (ppm): 60,6 SO₂ (ppm): 0,4 CO (ppm): 44,4 Presión estática: -2 mm c.a.		Notas: operacion normal		Verificación Yo:		Juego Impinger N°: 06 Sensor Temp. 4to. Imp.: 15-25 Sonda N° / Sensor N°: 1 / 15-39 Sensor Temp. Chimenea: 15-35 Caja Calefaccionada N°: 15-25 Prueba fugas pilot: + d 00 / - d 80 N° Orsal / Fugas:											
						Fecha Inspector:											



2020-M-6073

Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA										RGT-018-11-04		Versión 1.0	
Esquema de la instalación		Equipo										15-07-20			
Empresa	Sugal	Fecha última Calibración										22/11/20			
Fuente	Caldera 2	AHD / Y medidor										41511 / 9853			
Fecha	12/31/20	N° / cp pilot										15-731 / 984			
N° Medición		Diámetro boquilla utilizada										14" / 6.38			
Operador	Rac JSS Don	Identif. Boquilla										15-741			
Asistente N°1	GRV	Boquilla calculada										11.4"			
Asistente N°2		Flujo m3/h										0.86			
Temp./humedad amb.	27.5°C / 28%	Coef. Delta AHD/ap										2.15			
Presión barométrica	997 hpa	Ensayo fugas										100% OK / 100% OK			
		Filtro N°										14213			
		Ensayo/Corrida										N° 1 / N° 3			
		Método N°										CH5			

Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Manómetro		Presión		Temperaturas					
			inicial	final	dp-Píct	ΔH-Placa	P. Vacío	Fuente	Sonda	Filtro	Impinger	DGMO	DGMS	
cm	hh:mm	min-seg	m3-l	m3-l	mm c.a.	mm c.a.	Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
71	12:14	2:00	0.0	38.7	14.5	32	3	224	125	125	18	31	32	
70	12:16	2:00	38.3	38.7	14.5	32	3	224	125	125	18	32	32	
66	12:18	2:00	38.3	117.3	13.5	30	3	224	125	125	18	32	32	
62	12:20	2:00	117.7	124.4	13.5	30	3	224	125	125	18	32	32	
7	12:22	2:00	124.4	181.1	13.0	30	3	224	125	125	18	33	32	
50	12:24	2:00	181.5	238.3	13.0	30	3	224	125	125	18	33	32	
31	12:26	2:00	238.3	263.8	11.0	24	3	224	125	125	17	33	32	
24	12:28	2:00	263.8	285.1	11.0	24	3	224	125	125	17	33	32	
18	12:30	2:00	285.1	302.2	11.0	24	3	224	125	125	17	34	33	
15	12:32	2:00	302.2	360.4	11.0	24	3	224	125	125	17	34	33	
11	12:34	2:00	360.4	380.6	10.5	23	3	224	125	125	17	34	33	
10	12:36	2:00	380.6	417.4	10.5	23	3	224	125	125	17	34	33	
-	12:38	-	417.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total														
Promedio														

Nota:	Juego Impinger N°	12
Operación 10, 8h	Sensor Temp. 4to. Imp.	1555
Operación 12:55	Sonda N° / Sensor N°	7, 15-45
11, 2 h 14	Sensor Temp. Chimenea	15-30
	Caja Calefaccionada N°	15-20
	Prueba fugas pilot	OK
	N° Orsal / Fugas	OK

Verificación Yc:	0.97Y	< Yc <	1.03Y

Finca Inspector	Gravito





Proterm
Análisis y Energía

Empresa: Duro
 Fuente: Caldera 2
 Fecha: 12/3/20
 N° Medición:
 Operador: PNC den jos
 Asistente N°1: GCV
 Asistente N°2:
 Temp/humedad amb: 28°C, 26%
 Presión barométrica: 297 hpa

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUINÉTICA

Esquema de la Instalación:

off 3 2/2

RGT-015-11-04 Versión 1.0

Equipo: 1503
 Fecha última Calibración: 22/1/20
 ΔH_g / Y medidor: 42,511 / 0,813
 N° / cp pilot: 1-23 / 0,84
 Diámetro boquilla utilizada: 1/4" / 6,35
 Identif. Boquilla: 1-74
 Boquilla calculada: 1/4"
 Flujo m³/s: 0,84
 Coef. Delta ΔH/Δp: 2,1
 Ensayo fugas: inse off
 Filtro N°: 14213
 Ensayo/Cometa: N° 1 / N° 3
 Método N°: off

Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Manómetro		Presión	Temperaturas					
			Inicial	final	Ap-Pilot	ΔH-Placa		Fasele	Sonda	Filtro	Inspirer	DGMe	DGMs
on	hh:mm	min-seg	m ³ -l	m ³ -l	mm c.a.	mm c.a.	" Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C
71	14:00	2:00	00	40,1	14,5	32	3	228	121	125	17	35	33
70	14:02	2:00	40,1	78,3	14,5	32	3	228	121	125	17	35	33
66	14:04	2:00	78,3	115,9	14,0	30	3	228	124	125	17	35	33
62	14:06	2:00	115,9	152,6	13,5	30	3	228	125	125	17	35	33
57	14:08	2:00	152,6	189,3	13,5	30	3	228	125	125	17	35	33
50	14:10	2:00	189,3	226,2	13	30	3	228	125	125	18	35	33
31	14:12	2:00	226,2	262,9	13	30	3	230	125	125	18	35	33
24	14:14	2:00	262,9	299,8	12	30	3	230	125	125	18	35	33
19	14:16	2:00	299,8	336,1	12	30	3	230	125	125	18	35	33
15	14:18	2:00	336,1	372,2	11,5	25	3	230	125	125	18	35	33
11	14:20	2:00	372,2	408,4	11,5	23	3	229	125	125	18	35	33
10	14:22	2:00	408,4	444,5	11,0	24	3	229	125	125	18	35	33
—	14:24	—	444,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total													
Promedio													

Hora

CO₂ (%)

O₂ (%)

NOx (ppm)

SO₂ (ppm)

CO (ppm)

Presión estática

Notas: aprox 0,14 m³/h

0,87Y < Yc < 1,03Y

Verificación Yc

Juego Inpirer N°: 12

Sensor Temp. 4to. Imp.: 1255

Sonda N° / Sensor N°: 7 / 145-45

Sensor Temp. Chimenea: 15-75

Caja Calefaccionada N°: 1-23

Prueba fugas pilot: ok

N° Orsat / Fugas: ok

A Inspector: Fallo

**Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.**

677.

 **Superintendencia del Medio Ambiente**
Gobierno de Chile



RENUEVA AUTORIZACIÓN DE PROTERM S.A. COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, RESPECTO DE LA SUCURSAL QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 39

Santiago, 10 ENE 2020

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de 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 la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N° 550, de 14 de mayo de 2018, N° 438, de 28 de marzo y N° 1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N° 424, de 2017; en la Resolución Exenta N° 126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N° 127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N° 7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1°. Que, con fecha 11 de enero de 2018, a través de la resolución exenta N° 51—notificada el día 12 del mismo mes y año, mediante correo electrónico, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó al régimen normal y homologó alcances a **Proterm S.A.**, RUT N° 78.155.540-1, autorizándola para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental [en adelante e indistintamente, ETFA] respecto de su sucursal Proterm S.A., código ETFA 014-01, en los alcances indicados en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

2°. Que, el artículo 10 del reglamento ETFA dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que correspondiera, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Telefonos 200, 080 7, y 011. Santiago / +56 2 2437 1000 / contacto.sm@sema.gub.cl / www.sema.gub.cl



a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

3º. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, donde se establecen los requisitos que deben cumplir las ETFA para renovar su autorización.

4º. Que, con fecha 22 de julio de 2019, la ETFA Proterm S.A. solicitó la renovación de su autorización.

5º. Que, por memorando N°46456, de 26 de julio de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 18 de diciembre de 2019, mediante memorando N°368, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3º del reglamento ETFA y con lo previsto en los puntos 5.6.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

6º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFA, con fecha 8 de enero de 2020, el Departamento de Análisis Ambiental, a través del memorando N°2377, adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de esa misma fecha, en el que recomendó la renovación de la autorización de la ETFA.

7º. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1. RENUÉVASE la autorización conferida a **Proterm S.A.**, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 13 de enero de 2020:

FECHA DE SOLICITUD	22 julio de 2019	RUT	78.155.540-1
NOMBRE SUCURSAL	Proterm S.A.		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avda. Sanhueza N°1825-B, comuna de Concepción, región del Biobío		

2. PREVIÉNESE que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante la resolución exenta N°51, de 2018, según indica el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de esta.

3. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances



específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. NOTIFIQUESE a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)


ES/RRM/MVG/MVS

ADI: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA"

Notificación por correo electrónico:

- cward@proterm.cl

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. 677/20



Accredited Laboratory

A2LA has accredited

PROTERM S.A.

Concepcion, CHILE

for technical competence in the field of

Environmental Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized international standard ISO/IEC 17025:2005 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. This laboratory also meets A2LA R219 – Specific Requirements – TN Field Sampling and Measurement Organization Accreditation Program. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 6th day of February 2019,

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 5088.01
Valid to December 31, 2020

For the tests to which the accreditation applies, please refer to the laboratory's Environmental Scope of Accreditation.



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 106/20
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Ministerio de Calibración y
Tratamiento Ambiental
Laboratorio de Tecnología en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**, Teléfono: **41-233 14 13**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA N° 1825 - B**; **PEDRO DE VALDIVIA**; Ciudad: **CONCEPCION**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca: **ENVIRONMENTAL SUPPLY CO.**
- Modelo: **C-5102-DBL**
- N° Serie: **2219-D**
- N° Registro: **ISP-MS-15-07**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation W-NK-5A
N° Serie	53885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 18V - 13702 de fecha 21/11/18 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazabilidad	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

- Factor Calibración Promedio	- Y = 0,953
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H (B) = 45,511 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodología de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
A.C.F.E.
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Vicuña Mackay 15400, Concepción
Teléfono: 50 2200000
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 164/20
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

LABORATORIO CERTIFICADO DE
Fuentes de Mediciones de
Contaminación Ambiental
Sociedad Tecnológica en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.549 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: **Calle AV. SANHUEZA, N° 1825-B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro: **ISP-ST-15-31**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETD TEO MW - 0525G/V096220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 21/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, ITS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,31

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 720 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **22/09/20**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SAUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. DAVILA BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 165/20
(DECRETO SUPLENTE N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos Individuales de
Calibración autorizados por
la Sección Tecnológica en el Trabajo

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PIROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1** | Teléfono: **41-333 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B**; **PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro: **ISP-ST-15-22**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH19W - 10250/VD46231
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 10-10-CA-7428 de fecha 23/09/10 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

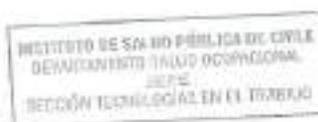
Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Temperatura (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,51

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento estandarizado en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/03/20



ING. MICHAEL CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

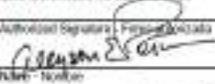
De Maipú, el 20 de marzo de 2020.
Calle 40 Cáceres 2 - P.O. Box 10000
Santiago, Chile. Teléfono: 22 55 54 00
Internet: www.isp.cl | www.isp.gov.cl
www.isp.cl



2020-M-6073

United States - Chile Free Trade Agreement
CERTIFICATE OF ORIGIN
 (Instrucciones en reverso)

Tratado de Libre Comercio Chile - Estados Unidos
CERTIFICADO DE ORIGEN
 (Instrucciones al reverso)

1 Exporter's Name, Address and Tax Identification Number: Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del exportador Kofka Venturas LLC 132 Ramé Park Drive Garner, NC 27529 USA EIN: 56-2270353		2 Basket Period: Período que cubre: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>From</td> <td>D</td> <td>M</td> <td>Y-A</td> <td>To</td> <td>D</td> <td>M</td> <td>Y-A</td> </tr> <tr> <td>De</td> <td>21</td> <td>08</td> <td>2019</td> <td>A</td> <td>31</td> <td>12</td> <td>2019</td> </tr> </table>		From	D	M	Y-A	To	D	M	Y-A	De	21	08	2019	A	31	12	2019
From	D	M	Y-A	To	D	M	Y-A												
De	21	08	2019	A	31	12	2019												
3 Producer's Name, Address and Tax Identification Number: Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del productor: Disponible a solicitud de la Aduana		4 Importer's Name, Address and Tax Identification Number: Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del importador: Protom S. A. Avenida Inglesa #55 Concepcion, Chile ZI 155.540.1																	
5 Description of Goods - Descripción del (os) bien (es)		6 HS Tariff Classification - Clasificación Arancelaria																	
<p>PPS12-Y-027-S_PITOT TR.YMAGC...S.7.51G Qty 47 M5-OK-ABOCT, NOZZLE BRUSH SET OF 3 Qty 5 M5-CROT, M5-CLEANOT 12" PROBE BRUSH Qty 8 750-FM4, 1/4" Keurled Female Nut Qty 12 GP-607, IMPINGER, MIDGET MK00, 1205, SJO Qty 2 GP-607S, IMPINGER, STEM, MK00, MOD, 1205, SJO Qty 1 GP-609, IMPINGER, MIDGET ORIF, 1205, SJO Qty 1 GP-609, CONNECTR, U-TUNE, MIDGET, 1205 Qty 6 GP-611, CLAMP, PINCH, SS, 1205, NO SCREW Qty 18</p> <p>Invoice 52480.</p>		<p>9027908050</p> <p>B</p> <p>Yes(1) No(1) US</p>																	
11 I certify that: - The information on this document is true and accurate and I assume the responsibility for proving such representations; I understand that I am liable for any false statements or material omissions made on or in connection with this document. - I agree to maintain, and present upon request, documentation necessary to support this Certificate, and to inform, in writing, all persons to whom this Certificate was given of any changes that would affect the accuracy or validity of this Certificate. - The goods originated in the territory of one or more of the Parties, and comply with the origin requirements specified for those goods in the United States-Chile Free Trade Agreement, and specifically exempted in Article 4.11 of Annex 4.1, there has been no further production or any other operation outside the territories of the Parties; and		Declaro bajo juramento que: - La información contenida en este documento es verdadera y exacta y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que seré responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha en o relacionada con el presente documento. - Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes entregue el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo. - Los bienes son originarios del territorio de uno o ambos Países y cumplen con todos los requisitos de origen que les son aplicables conforme al Tratado de Libre Comercio Chile-Estados Unidos, ya han sido objeto de procesamiento atenuar o de cualquier otra operación fuera de los territorios de los Países, salvo en los casos permitidos en el Artículo 4.11 o en el Anexo 4.1.																	
This Certificate consists of _____ pages, including all attachments. Este Certificado se compone de _____ hojas incluyendo todos sus anexos.		Authorized Signatory / Firmado/Autorizado  Name / Nombre: Alyson E. Porter Company / Empresa: Kofka Venturas LLC Title / Cargo: Managing Partner																	
Date / Fecha: D 21 M 11 Y-A 2019 Telephone / Teléfono: 919.933.9569 FAX / Fax: 919.828.5173		12 Observaciones:																	



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

TEL: 64 43 40

02927 16.12.2019

ORD: N° _____/

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO

PROTERM S.A.

AV. SANHUEZA, N° 1825 - B, PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

1. De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de sus nuevos equipos de medición compuestos por 47 tubos de Pitot tipo "S" de 3/8x7,5". A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

- Tubos de Pitot tipo "S" de 3/8" x 7,5"

ISP-TP-15-48	ISP-TP-15-49	ISP-TP-15-50
ISP-TP-15-51	ISP-TP-15-52	ISP-TP-15-53
ISP-TP-15-54	ISP-TP-15-55	ISP-TP-15-56
ISP-TP-15-57	ISP-TP-15-58	ISP-TP-15-59
ISP-TP-15-60	ISP-TP-15-61	ISP-TP-15-62
ISP-TP-15-63	ISP-TP-15-64	ISP-TP-15-65
ISP-TP-15-66	ISP-TP-15-67	ISP-TP-15-68
ISP-TP-15-69	ISP-TP-15-70	ISP-TP-15-71
ISP-TP-15-72	ISP-TP-15-73	ISP-TP-15-74
ISP-TP-15-75	ISP-TP-15-76	ISP-TP-15-77
ISP-TP-15-78	ISP-TP-15-79	ISP-TP-15-80
ISP-TP-15-81	ISP-TP-15-82	ISP-TP-15-83
ISP-TP-15-84	ISP-TP-15-85	ISP-TP-15-86
ISP-TP-15-87	ISP-TP-15-88	ISP-TP-15-89
ISP-TP-15-90	ISP-TP-15-91	ISP-TP-15-92
ISP-TP-15-93	ISP-TP-15-94	

2. Como en otras oportunidades, por tratarse de equipos nuevos que cuentan con certificado de origen y que no han sufrido daño durante su traslado, este Instituto considera válidos dichos certificados, por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que cada uno de los elementos indicados debe ser marcado con el número de registro asignado.



- De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. Nº 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución Nº 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se deberá realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,



DR. PATRICIO MIRANDA ASTÓRGA
JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
★ INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE


Jefe de Partes

DISTRIBUCIÓN:

- Proterm S.A.
- Superintendencia Medio Ambiente
- Depto. Salud Ocupacional
- Of. de Partes

041100
04094501
0408011
11.12.19



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 750-19
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
Equipo de Mediciones
Certificación Internacional
Servicio Internacional en el Trabajo

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- RUT: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41 - 233 14 12**
- Ubicación: **Calle AV. SANHUEZA N° 1825 - EL PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUOGO DE BOQUILLA SONDA DR: 3/16; 1/4; 1/4; 5/16; 5/16; 3/8; 3/8 y 7/16 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo	Pie de metro, marca XNUTH Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos Tag N° 1815
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 48596 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud DICTUC Medidor de ángulos, Laboratorio CESMEC S.A.

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene los siguientes diámetros:

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg)	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Ángulo Punta (°)
BS-15-71	Ac. Inoxidable	3/16	4,80	0,05	14
BS-15-74	Ac. Inoxidable	1/4	6,35	0,02	15
BS-15-76	Ac. Inoxidable	1/4	6,35	0,05	15
BS-15-78	Ac. Inoxidable	5/16	7,94	0,00	15
BS-15-79	Ac. Inoxidable	5/16	7,94	0,01	15
BS-15-83	Ac. Inoxidable	3/8	9,52	0,01	14
BS-15-85	Ac. Inoxidable	7/16	11,21	0,01	14

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método G1-3: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 29/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método G1-3: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodología de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 12/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CANUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Merced 1300, Valdivia Santiago
Calle 44, Cerro 21 - Valdivia Fono: 778026
Aéreo Correo, 50 21 1575 21 00
E-mail: inspu@inspu.cl
www.inspu.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 079/20
(DECRETO SUPLENIDO N° 2467/14 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
Labor N° 0000000000
Caracterización Instrumental
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
- RUT: 78.195.540 - 1; Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación: Calle AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER
- N° Registro: ISP-ST-15-55

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECHWAY - 0525G/A046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/05/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, OTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia P/C	Temperatura de Termocupla P/C	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	25	0,67
Agua	50,0	48	0,62

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JCFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. RAMÍREZ BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



Laboratorio de Calibración de
Equipos Medicos de
Contaminación Atmosférica
Sección Tecnologías en el Trabajo

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 297/19
(DECRETO SUPLENDO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación: Calle AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-15-44**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocuplo (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	90,0	88	0,55
Acetate Silicona	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/04/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Morandí 1.000, Valparaíso
Calle 49 Correo 21 - Calle Postal 778000
Mesa Central: 08 225 51 01
Atenciones: 08 225 51 01
www.ispchil



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 680/20
 (DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
 Equipo de Mediciones
 Características Administrativas:
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

1.- IDENTIFICACIONE:

- Nombre Empresa o Rerón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
- R.U.T.: 78.155.549 - T. Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación: Calle: AV. SANJUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA
- N° Registro : ISP-ST-15-38

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Torno Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECHTRW - 0525G/VD46220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JI-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Torno Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	WWR3157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JI-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	50,0	50	0,00
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL
 INTEC
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. ANQUELL CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Sección 1800-946-34190
 Calle El Comodoro - Gobierno 110000
 Mesa Central de 2475 51 01
 Teléfono: 021 275 5201
 www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 491-19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición en
Departamento de Accidentalidad
Instituto Tecnológico en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 3**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: **Calle AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-15-45**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg, rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	546554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazabilidad	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	91	0,28
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 07/06/19

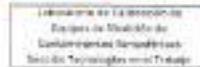
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1300, Buñón, Santiago
Cable 48 5066 31 - Correo Postal 790006
Fono Central 04 21 2675 51 00
Información 04 21 2675 92 00
www.ispch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 480-19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1** Teléfono: **41-233 14 13**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA, N° 3825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-15-62**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazabilidad	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	92	0,55
Aceite Silicón	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 07/06/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 071/20
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/14 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO
- RUT: 78.155.940 - 1; Teléfono: 41-333 14 12
- Ubicación Calle: AV. SANHUEZA, N° 1825 - B. PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm.)
- N° Registro: ISP-ST-15-35

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Termostático Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH98M - 0525G/V086220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazabilidad	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termostático Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	WWR1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazabilidad	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	91	0,28
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1330, Valdivia, Santiago
Casilla 40, Correo 21 - Doble Postal 790008
Módulo 01 - DD 0 2025 21 81
W: InstitutoISP@isp.gov.cl
www.ispch.cl



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 743/19
(DECRETO SUPREMO N° 2457/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)**

Laboratorio de Calibración de
Instrumentos de Medición de
Contaminación Ambiental
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PIOTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- RUT: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA N° 1825 - B**; **PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm.)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-70**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kestel
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RB-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, QTS Ltda

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 10/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. ANGELO L. CRAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Reina Victoria 13000, Valparaíso
Casilla 6, Dvta. 71 - Código Postal 750000
Fono: 52201566 - 52201511
Telefax: 52201566 - 52201511
www.isp.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 483/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminación Atmosférica
Servicio de Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ - CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCION FILTRO**
- N° Registro: **ISP-ST-15-25**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CRESMEC S.A
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobada mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 07/06/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. ORRUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Marlene 1000, Fuenzalida
Calle 44, O'Higgins 21 - Olden Postal 778000
Riesgo Control: 81 21 2575 51 01
Informaciones: 04 21 2575 12 03
www.isp.chile



PRECISION



Certificado de Calibración

Número 31637

Acreditación : LC 018 según requerimientos NCH-ISO 17025, Instituto Nacional de Normalización, INN

Identificación del Cliente

Cliente : Protem S.A.
Dirección : Avda. Sanhueza # 1825 B, Pedro de Valdivia
Comuna : Concepción

Laboratorio Calibración

Razón Social : Precision Servicio S.A.
Dirección : Avda. El Salto # 4291
Comuna : Huachuraba
División Metrológica : Laboratorio de Calibración en la Magnitud Masa

Identificación del Equipo

Tipo de Equipo : Balanza
Fabricada por : Precisa
Modelo : 100A-300M
Número de serie : 47785
Número Interno : 701-BA1-T1
Plataforma modelo :
Número de serie plataforma :
Capacidad Máxima : 300 g
Rango de utilización : 100 g
Escala Real d : 0.0001 g
Escala de Verificación e : 0.0001 g
Clase OIML : 1
Instalada en : Laboratorio

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Valor Nominal : 8513772646 1mg a 200 g
Serie : 8513772646
Clase OIML : E2
Trazabilidad : Mettler Toledo AG - Suiza
Según certificado número : 8513772646
Vigencia Set de masas hasta : 25/03/2020

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 19.1 °C
Humedad Relativa : 51.0 %

Método y Fecha de Calibración

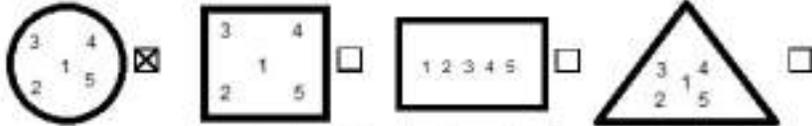
Método de Calibración : Directo
Fecha de Calibración : 30/09/2019
Fecha de Emisión : 01/10/2019
Fecha próxima Calibración :



Resultados de la Calibración

Número 31637

1.- Excentricidad



Carga de Ensayo: 30 g
Lectura Inicial
Lectura Final
Max. Diferencia: 0,0000 g
Error Max. Permitido: 0,0003 g

1	2	3	4	5	Unidad
30,0011	30,0011	30,0011	30,0011	30,0011	g
30,0000	30,0000	30,0000	30,0000	30,0000	g

2.- Linealidad

Carga Nominal
Lectura Inicial
Lectura Final
Error Balanza

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,5000	2,0000	10,0000	50,0000	100,0000	g
0,0000	0,5000	2,0000	10,0000	50,0000	100,0000	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	g

3.- Repetibilidad

Cargas de Prueba		50	100	-	g
Carga #		Primera Lectura	Segunda Lectura	Tercera Lectura	Unidades
1		50,0000	100,0000	-	g
2		50,0000	100,0000	-	g
3		50,0000	100,0000	-	g
4		50,0000	100,0000	-	g
5		50,0000	100,0000	-	g
6		50,0000	100,0001	-	g
7		50,0000	100,0000	-	g
8		50,0000	100,0000	-	g
9		50,0001	100,0000	-	g
10		50,0000	100,0000	-	g
Desviación Estándar		0,0000	0,0000	0,0000	g

4.- La incertidumbre se calcula con un 95% de confiabilidad. (K=2)

Carga Nominal
Error balanza
Error max permitido
Incertidumbre

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	g
0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	+g
0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	+g

5.- Observaciones:



PRECISION



6.- Conformidad :

Los resultados contenidos en el presente certificado, se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración.

Los resultados sólo están relacionados con los ítemes calibrados.

El equipo ha sido calibrado aplicando el método directo y cumple con los requisitos de la norma internacional OIML R 76-1 (Edición 2006) y la norma Chilena NCH 2562.

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al sistema internacional (SI).

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento o patrón.

Jefe de Laboratorio: JOSÉ GONZÁLEZ BARRERA

El contenido de este certificado sólo puede ser reproducido en forma completa

**Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses****DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, **Christine Ward Pérez-Canto** RUT N°**12.933.599-8**, domiciliada en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **Proterm S.A. código ETFA 014-01**, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca, RUT 76.216.511-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.486.878-9**, representante legal de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

No ha sido controlada, directa o indirectamente, por una misma tercera persona Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.846.878-9, representante legal ni con Sugal Chile Limitada – Planta Talca.

Declaro también que, no existe un vínculo familiar de parentesco – hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive -, entre los propietarios y los representantes legales de Sugal Chile Limitada – Planta Talca y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.



Toda la información contenida en el informe de Resultados **Inf03E1.M.20-023** es veraz, autentica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Christine Ward Pérez-Canto

Firma Representante Legal

Fecha: 28.04.2020



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, **Pablo Moreno Catalán**, RUN N°**16.657.302-5**, domiciliado en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **16.657.302-5/014-01**, declaro que en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca, RUT 71.224.320-8**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.846.878-9**, representante legal de Sugal Chile Limitada – Planta Talca, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocida como asociados en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No he controlado, directamente ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco - hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive- con los propietarios ni con los representantes del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados **Inf03E1.M-20-023** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.



Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Pablo Moreno Catalán

Firma Inspector Ambiental

Fecha: 28.04.2020



Anexo N°8: Registros crudos sin calibrar de medición continua de gases de Combustión.

PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°2
Fecha	12 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
12-03-2020 9:41	1,21
12-03-2020 9:42	0,74
12-03-2020 9:43	0,70
12-03-2020 9:44	0,69
12-03-2020 9:45	0,51
12-03-2020 9:46	0,74
12-03-2020 9:47	0,46
12-03-2020 9:48	0,46
12-03-2020 9:49	0,55
12-03-2020 9:50	0,31
12-03-2020 9:51	0,50
12-03-2020 9:52	0,36
12-03-2020 9:53	0,55
12-03-2020 9:54	0,50
12-03-2020 9:55	0,45
12-03-2020 9:56	0,69
12-03-2020 9:57	0,83
12-03-2020 9:58	0,73
12-03-2020 9:59	0,87
12-03-2020 10:00	0,97
12-03-2020 10:01	0,78
12-03-2020 10:02	0,87
12-03-2020 10:03	1,02
12-03-2020 10:04	0,97
12-03-2020 10:05	0,83
12-03-2020 10:06	1,02
12-03-2020 10:07	0,97
12-03-2020 10:08	0,96
12-03-2020 10:09	0,82
12-03-2020 10:10	0,91
12-03-2020 10:11	0,96
12-03-2020 10:12	0,87
12-03-2020 10:13	0,77
12-03-2020 10:14	1,01
12-03-2020 10:15	0,72



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°2
Fecha	12 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
12-03-2020 10:16	0,77
12-03-2020 10:17	0,72
12-03-2020 10:18	0,68
12-03-2020 10:19	0,58
12-03-2020 10:20	0,67
12-03-2020 10:21	0,58
12-03-2020 10:22	0,10
12-03-2020 10:23	0,48
12-03-2020 10:24	0,62
12-03-2020 10:25	0,57
12-03-2020 10:26	0,57
12-03-2020 10:27	0,72
12-03-2020 10:28	0,62
12-03-2020 10:29	0,48
12-03-2020 10:30	0,38
12-03-2020 10:31	0,47
12-03-2020 10:32	0,48
12-03-2020 10:33	0,57
12-03-2020 10:34	0,00
12-03-2020 10:35	0,43
12-03-2020 10:36	0,34
12-03-2020 10:37	0,48
12-03-2020 10:38	0,42
12-03-2020 10:39	0,43
12-03-2020 10:40	0,43
12-03-2020 10:41	0,33
12-03-2020 10:42	0,38
12-03-2020 10:43	0,32
12-03-2020 10:44	0,43
12-03-2020 10:45	0,51
12-03-2020 10:46	0,41
12-03-2020 10:47	0,51
12-03-2020 10:48	0,41
12-03-2020 10:49	0,27
12-03-2020 10:50	0,32
12-03-2020 10:51	0,36
12-03-2020 10:52	0,36
12-03-2020 10:53	0,36
12-03-2020 10:54	0,45
12-03-2020 10:55	0,40
12-03-2020 10:56	0,25



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°2
Fecha	12 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
12-03-2020 10:57	0,39
12-03-2020 10:58	0,58
12-03-2020 10:59	0,41
12-03-2020 11:00	0,40
12-03-2020 11:01	0,28
12-03-2020 11:02	0,45
12-03-2020 11:03	0,29
12-03-2020 11:04	0,49
12-03-2020 11:05	0,53
12-03-2020 11:06	0,54
12-03-2020 11:07	0,44
12-03-2020 11:08	0,44
12-03-2020 11:09	0,37
12-03-2020 11:10	0,28
12-03-2020 11:11	0,28
12-03-2020 11:12	0,42
12-03-2020 11:13	0,27
12-03-2020 11:14	0,41
12-03-2020 11:15	0,35
12-03-2020 11:16	0,40
12-03-2020 11:17	0,26
12-03-2020 11:18	0,40
12-03-2020 11:19	0,35
12-03-2020 11:20	0,36
12-03-2020 11:21	0,40
12-03-2020 11:22	0,50
12-03-2020 11:23	0,26
12-03-2020 11:24	0,27
12-03-2020 11:25	0,49
12-03-2020 11:26	0,49
12-03-2020 11:27	0,49
12-03-2020 11:28	0,35
12-03-2020 11:29	0,45
12-03-2020 11:30	0,58
12-03-2020 11:31	0,52
12-03-2020 11:32	0,46
12-03-2020 11:33	0,51
12-03-2020 11:34	0,26
12-03-2020 11:35	0,36
12-03-2020 11:36	0,37
12-03-2020 11:37	0,00



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°2
Fecha	12 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
12-03-2020 11:38	0,58
12-03-2020 11:39	0,57
12-03-2020 11:40	0,57
12-03-2020 11:41	0,62
12-03-2020 11:42	0,52
12-03-2020 11:43	0,42
12-03-2020 11:44	0,58
12-03-2020 11:45	0,31
12-03-2020 11:46	0,26
12-03-2020 11:47	0,44
12-03-2020 11:48	0,43
12-03-2020 11:49	0,27
12-03-2020 11:50	0,43
12-03-2020 11:51	0,32
12-03-2020 11:52	0,51
12-03-2020 11:53	0,34
12-03-2020 11:54	0,29
12-03-2020 11:55	0,28
12-03-2020 11:56	0,48
12-03-2020 11:57	0,43
12-03-2020 11:58	0,31
12-03-2020 11:59	0,62
12-03-2020 12:00	0,67
12-03-2020 12:01	0,67
12-03-2020 12:02	0,72
12-03-2020 12:03	0,52
12-03-2020 12:04	0,52
12-03-2020 12:05	0,62
12-03-2020 12:06	0,57
12-03-2020 12:07	0,52
12-03-2020 12:08	0,62
12-03-2020 12:09	0,57
12-03-2020 12:10	0,52
12-03-2020 12:11	0,62
12-03-2020 12:12	0,72
12-03-2020 12:13	0,63
12-03-2020 12:14	0,52
12-03-2020 12:15	0,31
12-03-2020 12:16	0,47
12-03-2020 12:17	0,76
12-03-2020 12:18	0,45



PROTERM S.A.	
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
Fuente	Caldera N°2
Fecha	12 de marzo de 2020
Fecha/hora	ppm SO2
12-03-2020 12:19	0,40
12-03-2020 12:20	0,29
12-03-2020 12:21	0,39
12-03-2020 12:22	0,53
12-03-2020 12:23	0,45
12-03-2020 12:24	0,10
12-03-2020 12:25	0,53
12-03-2020 12:26	0,29
12-03-2020 12:27	0,38
12-03-2020 12:28	0,49
12-03-2020 12:29	0,34
12-03-2020 12:30	0,48
12-03-2020 12:31	0,91
12-03-2020 12:32	0,60
12-03-2020 12:33	0,86
12-03-2020 12:34	0,91
12-03-2020 12:35	0,74
12-03-2020 12:36	1,20
12-03-2020 12:37	0,95
12-03-2020 12:38	1,24
12-03-2020 12:39	1,17
12-03-2020 12:40	1,61



Anexo N°9: Formulario Declaración de Emisiones Vigentes



Señor(a)
DARWIN ESTEBAN MENDEZ MENDEZ
SUGAL CHILE PLANTA TALCA
Presente

Se informa que con fecha 31/05/2019 se ha recibido (fuera de plazo) la declaración de emisiones (Formulario 138) para el año 2018 correspondiente al establecimiento EIND011196-3.

Por medio del presente documento, acreditamos que su empresa ha cumplido con el trámite de declaración de emisiones de acuerdo con el Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, y a las regulaciones específicas que rigen en estas materias para la Región Metropolitana.

Lo anterior no significa que la información entregada por usted esté validada por la Autoridad Sanitaria.

Atentamente,
MINISTERIO DE SALUD



Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca

Secretaría Ministerial de Salud
Región del Maule
Unidad Salud Ocupacional
Recepción
Fecha: 28.ENE.2019

Nombre Profesional: **FERNANDO GONZÁLEZ RIVAS**
N° Registro: **35**
Jeremi de Salud: **Región Metropolitana**

FECHA: 11/Enero/2019

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, SUS COMPONENTES Y ACCESORIOS"
CALDERA N° 2

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	76.216.511-2	Razón social o personal natural	SUGAL CHILE LTDA.
Dirección	Av. San Miguel 4900	Comuna	Talca
Teléfono Fijo	-----	Teléfono Celular	9 7135 7463
		Correo Electrónico	anorambuena@sugal-group.com

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)

2.1.- CALDERA DE VAPOR

Marca	MINGAZZINI	Modelo	-----	Año fabricación	1994	Registro SSMU-38	-----	Horas de operación diaria	24
N° de fábrica	6804	Sup calefacción (m ²)	240	N° tubos	244	Material de fabricación	Fe 410.1KW	UNI5869175	
Queimador	General Bruciatori/AM 7 NV	Combustible principal/consumo	Petróleo N° 2	818 Kg/hr	Combustible alternativo/consumo	No tiene.			
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	20	Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)	12,0	Producción de vapor (kg/h) ó (ton/h)	12.000				

2.2.- AUTOCLAVE

Marca	-----	Modelo	-----	N° de fábrica	-----	Registro	-----	Horas de operación diaria	-----
Año de fabricación	-----								
Cuerpos de presión	-----								

NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERÍN)

2.3.- EQUIPO QUE UTILIZA VAPOR DE AGUA

Marca	-----	Modelo	-----	N° de fábrica	-----	Tipo de equipo	-----
Año de fabricación	-----	Cuerpos de presión	-----	Volumen (l)	-----	Material de fabricación	-----
						Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)	-----

3.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
EDUARDO ELUCHANS SANHUEZA	11.243.515-8	52/2018	Operador Calderas de Vapor, Baja, Mediana, Alta Presión
CARLOS ZEPEDA OLIVARES	10.535.656-0	4307 (Seremi Antofagasta)	Operador Calderas de Vapor, Baja, Mediana, Alta Presión
ESTEBAN JARA AGURTO	19.473.888-9	54/2017	Operador Calderas de Vapor, Baja, Mediana, Alta Presión
MARCELO MUÑOZ MORALES	14.558.992-4	47/2018	Operador Calderas de Vapor toda Presión.
CRISTOPHER VALLADARES AMARO	18.455.269-1	62/2018	Operador Calderas de Vapor toda Presión.



4.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS.			
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	29/11/18	Equipo y accesorios en buenas condiciones	No tiene.
Revisión interna	29/11/18	Equipo en buenas condiciones	No tiene.
Prueba hidrostática	30/11/18	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 18,0 Bar.	No tiene.
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	11/01/19	Válvula(s) de seguridad reguladas a un 6% de la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 12,8 y 13,0 Bar.	No tiene.
Prueba de acumulación	11/01/19	Válvula (s) instalada es capaz de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite hasta un 10% exceso de la presión máxima de trabajo. Presión de prueba: 12,5 Bar.	No tiene.
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios	11/01/19	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen con requisitos que indica normativa Satisfactoria.	No tiene.
Pruebas especiales	-----	-----	-----

NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGÚN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN

5.- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
	CONFORMIDAD: Esta Caldera de vapor, sus componentes y accesorios cumple con lo indicado en la normativa vigente. Respecto a condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de la instalación cumplen con lo que señala normativa
11/01/19	Este Informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, reformatión y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 11/01/22
	NO CONFORMIDAD: -----

6.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
Satisfactorias.

FERNANDO GONZÁLEZ R.
Ingeniero Aut. S.S.A.
Registro N° 35

Firma del Profesional facultado

ANEXO N°10

Informe Isocinético Caldera N°2 (Inf02E1.M-21-048),
realizado por el Laboratorio PROTERM S.A., año 2021



INFORME OFICIAL

Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) de acuerdo a Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA).

Caldera N°2
Sugal Chile Limitada.
Planta Talca

27 de abril de 2021
Inf02E1.M-21-048



INFORME OFICIAL

02E1.M-21-048

Proyecto : **Medición isocinética de la emisión de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) de acuerdo a Plan de Descontaminación (PDA).**

Fuente : **Caldera N°2**

Empresa : **Sugal Chile Limitada.
Planta Talca**

Combustible : **Petróleo N°2 - Diésel**

Jefe de Proyecto : **Fernando Castillo Seguel**

Fecha medición : **17 de marzo de 2021**

Fecha entrega Informe : **27 de abril de 2021**



Índice

Página

1.- ANTECEDENTES	4
1.1. Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.....	4
1.2. Datos de la Fuente	5
1.3. Esquema de la Fuente.....	6
1.4. Condiciones de operación de la fuente.....	6
1.5. Ubicación de los Puertos de Muestreo	7
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO.....	9
2.1. Metodologías de Medición.....	9
3.- RESUMEN DE RESULTADOS	11
3.1. Resultados de Material Particulado	11
3.2. Resultados de Dióxido de Azufre (SO ₂).....	12
4.- COMENTARIOS.....	14
5.- ANEXOS	15



1.- ANTECEDENTES

Sugal Chile Limitada, solicitó a Proterm S.A. realizar medición de emisiones de Material Particulado (MP) y Dióxido de Azufre (SO₂) en Caldera N°2 para cumplir con lo estipulado en DS N°49/2016 “Plan de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Talca y Maule”.

1.1. Datos de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

Tabla N°1: Información de Laboratorio de Medición

ETFA - Código ETFA ¹	PROTERM S.A. - 014-01
Instrumento de Carácter Ambiental	DS N°49/2016
Fecha de medición	17 de marzo de 2021
Hora de medición	MP: 09:54 – 14:07 hrs. Gases: 10:15 – 13:15 hrs.
Inspector Ambiental ²	Luis Fernández Fernández
Código Inspector Ambiental	16.979.985-7/014-01
Operador caja medidora	Miguel Sánchez Toro
Operador sonda	Néstor Correa Toledo
Análisis Laboratorio	Scarlett Riffo Sánchez
Preparó	Daniela Segura Alarcón
Revisó	Ruth Orellana Escares
Aprobó	Fernando Castillo Seguel
N° corridas MP – Gases	MP: 3 – Gases: 3 horas
Método(s) utilizados(s) ³	CH 1, 2, 3A, 4, 5 y 6C
Tipo de fuente	Puntual

¹ Ver Certificados de Certificación en Anexo N°6

² Ver Declaraciones Juradas Inspector Ambiental Anexo N°7

³ Los resultados que se entregan en el presente informe corresponden solamente a los ítems aquí señalados.



1.2. Datos de la Fuente

En la siguiente tabla se presentan los datos de identificación de Sugal Chile Limitada - Planta Talca y de la fuente medida:

Tabla N°2: Identificación de la Fuente

Propietario/razón Social de fuente	Sugal Chile Limitada
RUT	76.216.511-2
Representante legal	Francisco de la Vega Giglio
Dirección	Fco. De Aguirre #3720, Piso 5
Comuna	Vitacura
Teléfono/Fax	71-2243208
Dirección fuente fija	Avda. San Miguel 4968, Lote 4 - Talca
Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18	35°26'47.87"S; 71°36'27.30"O
Tipo de equipo muestreado	Caldera N°2
N° Registro S.S.	SSMAU-38
N° de fábrica	6804
Año de fabricación	1994
Modelo	-
Fabricante	Mingazzini
Producción de Vapor	12 t/h
Potencia Térmica	10,36 MWt
Sistema de control de emisiones	No posee
Tipo de combustible	Diésel
Sistema de evacuación de gases	Tiro Natural



1.3. Esquema de la Fuente

En la siguiente figura se muestra un esquema de la fuente medida.

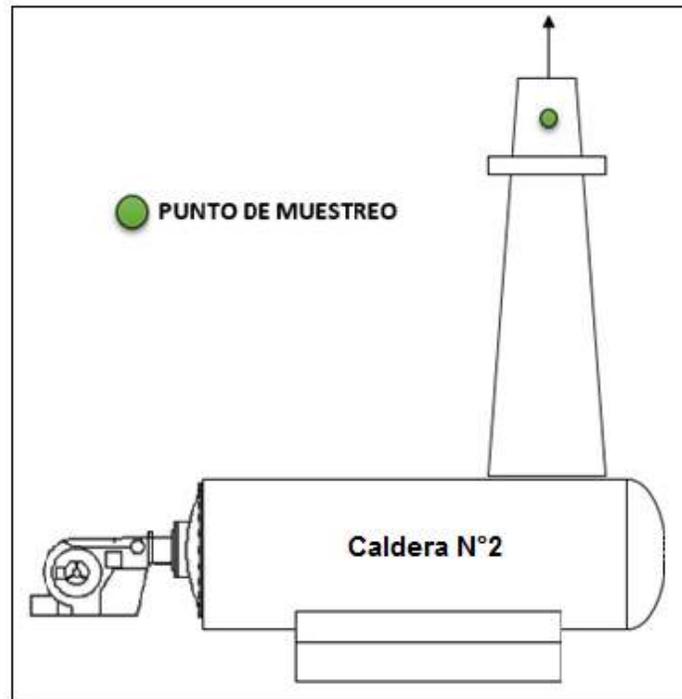


Figura N°1: Esquema de Caldera N°2

1.4. Condiciones de operación de la fuente⁴

La operación de la Caldera N°2 se mantuvo continua y estable durante el periodo de medición. La generación de vapor promedio fue de 10,3 t/h, lo que corresponde a un 85,8 % de su capacidad nominal de 12,0 t/h.

A continuación, se presentan los principales datos operacionales registrados durante la medición.

Tabla N°3: Condiciones operacionales

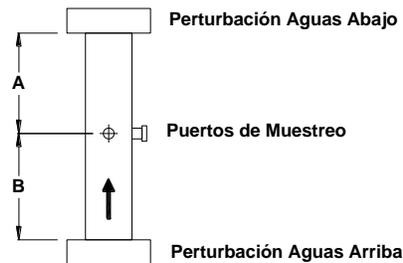
Parámetro	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3
Producción vapor (t/h)	10,0	10,0	11,0

⁴ Información proporcionada por el titular de la fuente.



1.5. Ubicación de los Puertos de Muestreo

1.5.1. Esquema básico del ducto



Diámetro interno	:	0,67 metros
Distancia A MP y Gases	:	0,425 metros / 1,22 m
Distancia B MP y Gases	:	3,24 metros / 2,44 m
Posición del ducto	:	Vertical
Singularidad aguas abajo:		Expansión por término de la chimenea
Singularidad aguas arriba:		Codo por cambio de dirección
Sección ducto	:	Circular
Matriz Puntos	:	2 puertos x 12 puntos
Largo de coplas	:	0,07 metros

Tabla N°4: Ubicación de los puntos de muestreo⁵

Nº puntos	Distancia pared interna centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca sonda con largo copla (cm)
1	3	10
2	4	11
3	8	15
4	12	19
5	17	24
6	24	31
7	43	50
8	50	57
9	55	62
10	59	66
11	63	70
12	64	71

⁵ La chimenea cuenta con 2 puertos de muestreo para Materia Particulado y 1 puerto de muestreo para Gases.



1.5.2. Distribución de puertos de muestreo MP y Gases en sección de Chimenea

A continuación, se presenta una vista superior de la sección transversal de la chimenea en la que se identifican los puertos de muestreo para medición de Material Particulado y puerto de muestreo de medición de Gases.

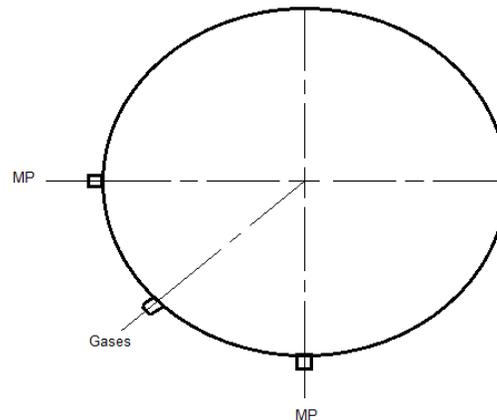


Figura 2: Vista superior sección chimenea



Figura 3: Identificación puertos de muestreo



2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MUESTREO

A continuación, se describen las metodologías utilizadas para determinar las emisiones atmosféricas de la Caldera N°2 de Sugal Chile Limitada – Planta Talca.

2.1. Metodologías de Medición

Material Particulado (MP) ⁶

Para la medición de MP se empleó el método CH-5, el cual consiste en extraer una muestra isocinéticamente de la fuente a través de una sonda y filtro calefaccionado a 120°C ±14°C. Posteriormente, el material particulado recolectado es secado y analizado gravimétricamente para determinar la concentración final.

Para la selección del volumen de muestreo se consideró el criterio estipulado en el método CH-5, el que indica que *“el volumen de muestra tomado (corregido a condiciones estándares) exceda el volumen total mínimo requerido de muestra de gas (1,0 m³ estándar), para fuentes fijas donde se estime que emitan concentraciones de material particulado inferior o igual a 20 (mg/m³N) y 0,6 m³ estándar para fuentes fijas que emitan concentraciones superiores a 20 (mg/m³N). Para estos efectos se deberá considerar la concentración de Material Particulado indicado en el último informe de muestreo isocinética oficial con una antigüedad no mayor de dos años”*.

Para esta medición, Proterm S.A. consideró el criterio de 1,0 m³ de volumen de muestreo, ya que la concentración obtenida en último informe **Inf03E1.M-20-023**⁷ fue de 19,7 mg/m³N.

Tabla N°5: Identificación equipo MP⁸

Marca	Environmental Supply Company
Modelo	C-5100
N° Serie	1993-D
N° Registro ISP	ISP-MS-15-04
Fecha calibración	11-09-19

⁶ Las mediciones se realizaron considerando tres corridas de muestreo. Los resultados deben ser coherentes entre sí, para lo cual se considera una dispersión relativa menor a un 12,1% (porcentaje de desviación estándar sobre la media aritmética) en el caso de un valor promedio superior a 56 mg/m³N. Si el promedio aritmético de las concentraciones es igual o inferior 56 mg/m³N, se considera como criterio de aceptabilidad una desviación estándar de 7 mg/m³N. En este caso, según los resultados reportados en tabla N°7 se considera una desviación estándar de 1,17 mg/m³N, cumpliendo con el criterio de aceptabilidad del método CH-5.

⁷ Informe Inf03E1.M-20-023 corresponde a medición realizada el día 12 de marzo de 2020.

⁸ Ver certificados de calibración en Anexo N°6.



Dióxido de Azufre (SO₂)

Para esta medición se utilizó Metodología CH-6C, en la cual se extrae una muestra desde la chimenea a través de un acondicionador de gases para purgar la humedad y liberarlo de las partículas presentes. Posteriormente, la muestra es conducida hacia el analizador de gases continuos para determinar la concentración del parámetro requerido.

De acuerdo a lo autorizado en Resolución Exenta 128/2019 de la SMA, la medición de gases se realizó en forma simultánea con la medición de Material Particulado, ya que la chimenea cuenta con un puerto exclusivo para la medición de gases el cual cumple con las distancias mínimas requeridas en método Ch-1. Adicionalmente al puerto de medición de gases, la chimenea dispone de 2 puertos exclusivos para muestreo de Material Particulado.

Tabla N°6: Identificación equipo Gases

Parámetro	CO ₂ / O ₂	SO ₂	CO
Marca	Horiba		
Modelo	PG-350P		
Rango	0 – 25%	0 – 200 ppmv	0 – 500 ppmv
Tecnología de medición	Paramagnético	NDIR	NDIR
Método de referencia	CH – 3A	CH – 6C	CH – 3A



3.- **RESUMEN DE RESULTADOS**

3.1. **Resultados de Material Particulado**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la medición de Material Particulado⁹.

Tabla N°7: Resumen de resultados Material Particulado

Material Particulado					
Parámetro	Unidad	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
Horario	hrs	09:54 - 11:12	11:20 - 12:39	12:50 - 14:07	
Material Particulado	mg/m ³ N	4,01	6,23	4,45	4,90
MP Corregido 3% O ₂	mg/m ³ N	4,60	7,12	5,06	5,59
Emisión Horaria	kg/h	0,04	0,06	0,05	0,05
Emisión Diaria	kg/d	0,99	1,52	1,09	1,20
Caudal de Gases	m ³ N/h	10.269	10.169	10.204	10.214
Exceso de Aire	%	32,0	31,8	31,2	31,7
Concentración de CO ₂ ¹⁰	%	12,4	12,6	12,7	12,6
Concentración de O ₂	%	5,28	5,24	5,16	5,22
Concentración de CO	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Isocinetismo	%	96,4	95,2	94,3	95,3
Humedad de gases	%	9,92	10,7	10,4	10,3
Velocidad de gases	m/s	15,1	15,1	15,1	15,1
Temperatura de gases	°C	228	229	229	229
Tiempo de muestreo	min	72	72	72	72
MP promedio	=	4,90	mg/m³N		
Desviación estándar	=	1,17	mg/m³N		
Dispersión relativa %	=	24,0	%		

- De acuerdo a los resultados que se presentan en tabla N°7, el flujo de gases medido en la Caldera N°2 fue de 10.214 m³N/h-seco, con una temperatura promedio de 229 °C y una humedad de 10,3 % en volumen.
- La medición de Material Particulado indicó una concentración promedio de 4,90 mg/m³N. Se calcula una emisión horaria de 0,05 kg/h de Material Particulado.
- De acuerdo al “Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule”, los valores de concentración de Material Particulado deben corregirse al 3% de oxígeno para combustibles líquidos y gaseosos. Al realizar la corrección por oxígeno el resultado corresponde a 5,59 mg/m³N@3%O₂.

⁹ Ver planillas de resultados en Anexo 1

¹⁰ Los valores de CO₂, O₂ y CO reportados en Tabla N°7 y Tabla N°8 corresponden a datos puntuales para determinar el Peso Molecular de los Gases de acuerdo a método CH-3



3.2. Resultados de Dióxido de Azufre (SO₂)¹¹

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la medición de SO₂ realizada el 17 de marzo de 2021.

Tabla N°8: Resumen de resultados de Flujo de Gases

Flujo de gases ¹²					
Parámetro	Unidad ¹³	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio
		09:54 - 11:12	11:20 - 12:39	12:50 - 14:07	
Flujo de Gases	m ³ N/h	10.269	10.169	10.204	10.214
Exceso de Aire	%	32,0	31,8	31,2	31,7
Concentración de CO ₂	%	12,4	12,6	12,7	12,6
Concentración de O ₂	%	5,28	5,24	5,16	5,22
Concentración de CO	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Humedad de gases	%	9,92	10,7	10,4	10,3
Velocidad de gases	m/s	15,1	15,1	15,1	15,1
Temperatura de gases	°C	228	229	229	229

Tabla N°9: Resumen de resultados de Gases de Combustión

Gases de Combustión						
	Composición				Emisión	
Flujo Gases	10.214 m³N/h-seco					
Parámetro	%	ppmv	mg/m ³ N	mg/m ³ N @ %3 O ₂ ¹⁴	kg/h	kg/d
O₂ ¹⁵	5,11	-	-	-	-	-
SO₂	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-

- a. En la medición de Dióxido de Azufre (SO₂) se obtuvo una concentración calibrada inferior al límite de detección de <0,1 ppmv de SO₂.

¹¹ Ver registros de calibración de gases en Anexo 2

¹² La medición de flujo de gases inicial, intermedia y final se realizó en forma conjunta con las tres corridas de medición de Material Particulado.

¹³ N: Condición Normalizada de 25°C y 101 kPa

¹⁴ Se realiza corrección de oxígeno al 3% para combustibles gaseoso y líquidos según Artículo N°40 del PDA de Talca y Maule (D.S. N°49/2016)

¹⁵ Se utiliza para el cálculo de corrección de Oxígeno el valor promedio corregido (5,11%) de la medición continua de O₂ (medición de 3 horas).



A continuación, se presenta la figura N°4 con la tendencia de los gases de combustión durante la medición.

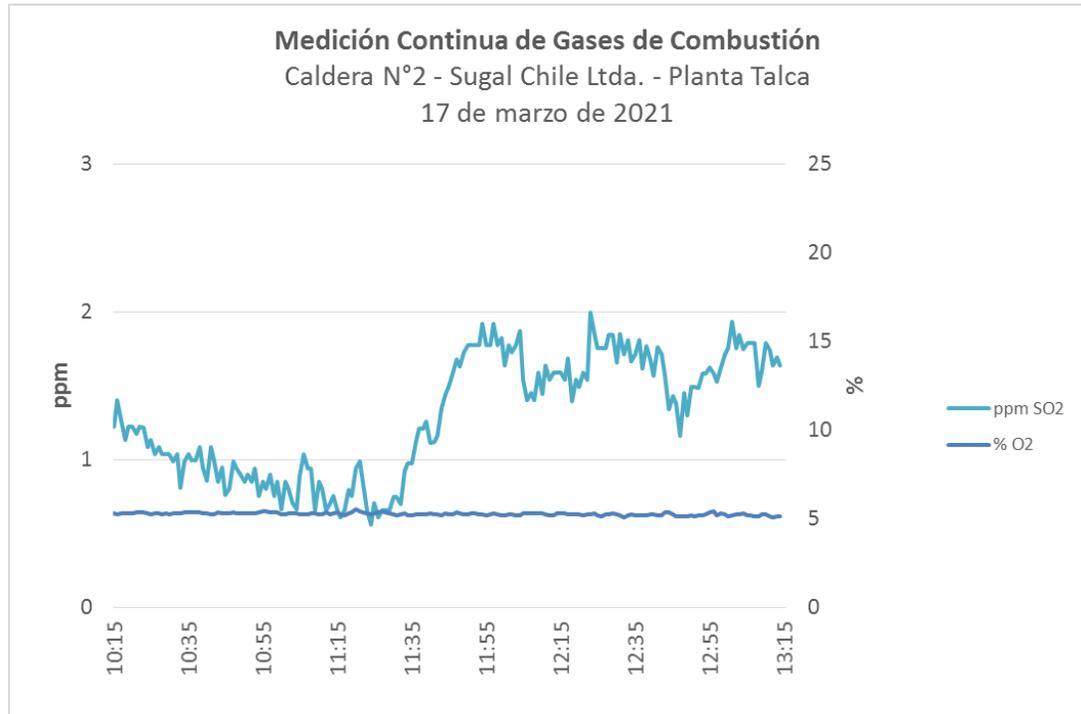


Figura N°4: Medición Continua de Dióxido de Azufre (SO₂)

Tabla N°10: Promedio de los gases

	ppm SO ₂	%O ₂
Mínimo	0,56	5,08
Máximo	1,99	5,50
Promedio Bruto	1,29	5,25
Promedio Calibrado	0,00	5,11



4.- COMENTARIOS

- La operación de la Caldera N°2 se mantuvo estable sobre el 80% de su capacidad nominal durante la medición, por lo que los resultados obtenidos son representativos para el período del muestreo.
- El contenido del presente informe fue realizado considerando los criterios establecidos en los respectivos métodos de referencia y según los criterios establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente en la Resolución Exenta N°128 del 28 de enero de 2019. Sin embargo, la Superintendencia del Medio Ambiente tiene la facultad de solicitar mayor información que no se encuentra detallada en dicha Resolución para complementar este informe de resultados.
- Con la medición realizada el 17 de marzo de 2021, se da cumplimiento a solicitud de Sugal Chile Limitada - Planta Talca de reportar las emisiones de Material Particulado y Dióxido de Azufre (SO₂) provenientes de la Caldera N°2, de acuerdo al DS N°49/2016 “Plan de descontaminación atmosférica para las comunas de Talca y Maule”.

Mauricio Mera Araya
Ingeniero Civil Mecánico
Gerente de Mediciones
Proterm S.A.

Fernando Castillo Seguel
Ingeniero (E) Mecánico
Jefe de Proyectos
Proterm S.A.



5.- **ANEXOS**

Listado de Anexos:

- Anexo N°1: Resultados mediciones de Material Particulado
- Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo
- Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones
- Anexo N°4: Planillas de Terreno
- Anexo N°5: Cadena de Custodia
- Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.
- Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses
- Anexo N°8: Registros medición continua de gases de combustión
- Anexo N°9: Declaración Anual Formulario 138
- Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca


Anexo N°1: Resultados mediciones de Material Particulado

PROTERM S.A.							V.3.0
RESULTADOS MEDICIÓN ISOCINÉTICA MATERIAL PARTICULADO							
Empresa	:	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca					
Fuente	:	Caldera N°2					
Lugar de medición	:	Salida de chimenea					
Ensayo N°	:	2021-M-6636					
Fecha	:	17 de marzo de 2021					
Metodología	:	CH-5					
Condición Normalizada	:	Temperatura	25	°C			
		Presión	760	mm Hg			
Item	Parámetro	Fecha	17-mar	17-mar	17-mar	Promedio	Desviación estándar
		Hora	09:54 - 11:12	11:20 - 12:39	12:50 - 14:07		
		Corrida N°	1	2	3		
		Filtro N°	16.036	16.037	16.046		
1.0 Datos de la fuente							
1.1	Diámetro chimenea	m	0,67	0,67	0,67		
1.2	Tipo combustible		Diesel N°2				
1.4	Corrección Oxígeno	%	3,00	3,00	3,00		
2.0 Datos del equipo							
2.1	Coficiente @H	mm Hg	44,699	44,699	44,699		
2.2	Coficiente Y		1,012	1,012	1,012		
2.3	Coficiente pitot		0,84	0,84	0,84		
2.4	Diámetro boquilla	mm	6,58	6,54	6,61		
3.0 Datos de terreno							
3.1 Ambiente							
3.1.1	Temperatura	°C	13,0	15,0	23,0	17,0	
3.1.2	Humedad	%	92,0	81,0	52,0	75,0	
3.1.3	Presión	mm Hg	761	761	761	761	
3.2 Fuente							
3.2.1	Temperatura	°C	228	229	229	229	
3.2.2	Presión	mm c.a.	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	
3.2.3	CO2	%	12,4	12,6	12,7	12,6	
3.2.4	O2	%	5,28	5,24	5,16	5,22	
3.2.5	CO	%	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.3 Equipo							
3.3.1	Temperatura DGM	°C	19,7	24,1	28,1		
3.3.2	Presión DGM	mm c.a.	26,1	25,2	26,5		
3.3.3	Volumen DGM	m3	1,107	1,087	1,117		
3.3.4	Tiempo muestreo	min.	72	72	72		
3.3.5	Delta p pitot	mm c.a.	11,6	11,6	11,6		



4.0 Datos de Laboratorio							
4.1	Volumen condensado	ml	84,0	90,0	90,0		
4.2	Agua en sílica	g	9,10	7,70	6,40		
4.3	Peso material en filtro	mg	3,00	3,90	3,50		
4.4	Peso material en acetona	mg	1,60	3,00	1,50		
5.0 Resultados intermedios							
5.1	Peso material total	mg	4,60	6,90	5,00		
5.2	Humedad gases						
5.2.1	Volumen agua	ml	93,1	97,7	96,4		
5.2.2	Volumen vapor	m3N	0,13	0,13	0,13		
5.2.3	Humedad real	%	9,92	10,7	10,4	10,3	0,39
5.3	Volumen DGM	m3N	1,15	1,11	1,12		
5.4	Peso molecular						
5.4.1	Seco	g/g-mol	30,2	30,2	30,2		
5.4.2	Húmedo	g/g-mol	29,0	28,9	29,0		
5.5	Velocidad gases	m/s	15,1	15,1	15,1	15,1	
5.6	Exceso de aire	%	32,0	31,8	31,2	31,7	
5.7	Isocinetismo	%	96,4	95,2	94,3		
6.0 Resultados finales							
6.1	Flujo gases						
6.1.1	Real húmedo	m3/h	19.139	19.133	19.161	19.144	14,8
6.1.2	Normalizado húmedo	m3N/h	11.401	11.386	11.391	11.392	7,49
6.1.3	Normalizado seco	m3N/h	10.269	10.169	10.204	10.214	50,7
6.2	Concentración partículas						
6.2.1	Normalizado seco	mg/m3N	4,01	6,23	4,45	4,90	1,17
6.2.4	corregido 3 % O2	mg/m3N	4,60	7,12	5,06	5,59	1,34
6.3	Emisión material particulado						
6.3.1	Emisión horaria	kg/h	0,04	0,06	0,05	0,05	0,01
6.3.2	Emisión diaria	kg/d	0,99	1,52	1,09	1,20	0,28



Anexo N°2: Resultados Calibración Analizador Continuo



RGIT-015-08-01

Versión 7

RESULTADOS CALIBRACIÓN ANALIZADOR CONTINUO

Empresa Sugal Chile Ltda. - Planta Talca
 Fuente Caldera N°2
 Lugar de medición Chimenea
 Fecha 17 de marzo de 2021
 Metodología 3A, 6C y 7E

Caldera:
 Otro:

Calibración del Analizador						
	Escala	Identificación Equipo	Gas Calibración	Respuesta Analizador	Diferencia Absoluta	Error de Calibración (<2%)
Fórmula	E		GC	RA	RA-GC	(RA-GC)*100/E
Unidad			ppm	ppm	%	%
NOx Cero	300	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
NOx Medio (40-60%)			150,4	148,0	2,40	0,80
NOx Alto (80-100%)			270,5	270,5	0,00	0,00
SO2 Cero	200	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
SO2 Medio (40-60%)			99,44	98,40	1,04	0,52
SO2 Alto (80-100%)			180,6	178,0	2,60	1,30
CO Cero	500	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
CO Medio (40-60%)			250,4	250,4	0,00	0,00
CO Alto (80-100%)			447,2	447,2	0,00	0,00
CO2 Cero	25	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
CO2 Medio (40-60%)			12,22	12,20	0,02	0,08
CO2 Alto (80-100%)			21,33	21,20	0,13	0,52
O2 Cero	25	H5	0,00	0,00	0,00	0,00
O2 Medio (40-60%)			12,50	12,4	0,10	0,40
O2 Alto (80-100%)			20,94	20,94	0,00	0,00

Calibración Sistema de Medición						
	Respuesta Analizador	Valor Inicial		Valor Final		Desviación Calibración (<3%)
Fórmula	RA	Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist. Med. (<5%)	Respuesta Sistema Med.	Desviación Sist. Med. (<5%)	(RF-RI)*100/E
Unidad	ppm	ppm	%	ppm	%	%
NOx Cero	0,00	2,50	0,83	3,00	1,00	0,17
NOx Alto	270,5	269,2	0,43	270,0	0,17	0,27
SO2 Cero	0,00	3,80	1,90	4,00	2,00	0,10
SO2 Alto	178,0	173,0	2,50	174,0	2,00	0,50
CO Cero	0,00	2,00	0,40	3,00	0,60	0,20
CO Alto	447,2	443,3	0,78	445,0	0,44	0,34
CO2 Cero	0,00	0,200	0,80	0,20	0,80	0,00
CO2 Alto	21,20	21,30	0,40	21,40	0,80	0,40
O2 Cero	0,00	0,10	0,40	0,10	0,40	0,00
O2 Alto	20,94	21,20	1,04	21,20	1,04	0,00



Anexo N°3: Certificados de Gases Patrones



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cranston, RI 02907-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04N195E15A0183	Reference Number:	82-401181926-1
Cylinder Number:	OC715547	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Rutherford (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	852018	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jun 05, 2018

Expiration Date: Jun 05, 2025

Continued performed in accordance with EPA Method 18 for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) document EPA 608/9-12031, using the assay procedure noted. Analytical methodology does not require correction for analysis interference. This cylinder has a 10% analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volumetric basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder before 100 psi, 1 in. 5.7 impurities.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Date
NOX	150.0 PPM	150.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/29/2018, 05/05/2018
SULFUR DIOXIDE	100.0 PPM	99.44 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	05/29/2018, 05/05/2018
NITRIC OXIDE	150.0 PPM	150.4 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	05/29/2018, 05/05/2018
CARBON MONOXIDE	250.0 PPM	250.4 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	05/29/2018
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	19110414	KAL004792	59.8 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.5%	Jul 28, 2023
PRM	12367	APEX1032237	5.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/NR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	1786246	ES0079607	100.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	May 11, 2019
GRS	031521804	CC93355	4.978 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.5%	Mar 15, 2019
NTRM	1301233	KAL003020	248.5 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.2%	Jan 14, 2019

The GPM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 8700 APW1103391 CO	FTIR	May 24, 2018
Nicolet 8700 APW1103391 NO	FTIR	May 16, 2018
Nicolet 8700 APW1103391 NO2	FTIR	May 10, 2018
Nicolet 8700 APW1103391 SO2	FTIR	May 24, 2018

Test Data Available Upon Request

NOTES:

Net weight: 10.4 lbs
Gross weight: 60.7 lbs




Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 18949
airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A0186	Reference Number:	160-401873489-1
Cylinder Number:	EB0132440	Cylinder Volume:	144.4 Cubic Feet
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12020	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Aug 27, 2020

Expiration Date: Aug 27, 2028

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gases as Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/591, using the assay procedures listed. Analytical Metrology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise stated.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig. Lp. 0.7 megapascal

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	270.0 PPM	270.5 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	03/20/2020, 08/27/2020
SULFUR DIOXIDE	180.0 PPM	180.6 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	03/20/2020, 08/27/2020
NITRIC OXIDE	270.0 PPM	270.5 PPM	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	03/20/2020, 08/27/2020
CARBON MONOXIDE	450.0 PPM	447.2 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	06/20/2020
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	15000020	CC450449	346.1 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Dec 17, 2020
NTRM	15010111	KAL003443	494.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Sep 01, 2021
NTRM	15010111	KAL003443	406.0 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.5%	Sep 01, 2021
NTRM	13010135	ND46582	496.4 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jul 03, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO - 600926781	FTIR	Aug 01, 2020
MKS FTIR - NO - 600926781	FTIR	Aug 20, 2020
MKS FTIR - NOx - 600926781	FTIR	Aug 20, 2020
MKS FTIR - SO2 - 600926781	FTIR	Aug 08, 2020

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 27.8 Kg, Net Weight: 4.5 Kg.



Markus A. Hunter
Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6000 Drake Landing Road
Cresskill, NJ 08029-0001
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E03NI75E15A00M2 Reference Number: 82-401030014-1
Cylinder Number: CC607700 Cylinder Volume: 152.9 CF
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B52017 Valve Outlet: 550
Gas Code: CO2,O2,BA,N Certification Date: Dec 06, 2017
Expiration Date: Dec 06, 2025

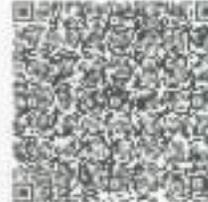
Certification performed in accordance with EPA Testable Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2015) (document EPA 600/R-15/231), using the assay procedure listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interferences. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 180 psig (i.e. 3.7 barg/psia)

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON DIOXIDE	12.50 %	12.22 %	Q1	+/- 0.7% BEST TRACEABLE	12/06/2017
OXYGEN	12.50 %	12.50 %	Q1	+/- 0.5% BEST TRACEABLE	12/06/2017
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	1000408	CC412003	7.489 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jan 14, 2019
NTRMplus	0909008	CC262337	8.561 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 08, 2018

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multi-point Calibration
Horiba NA 310-CO2-190YCR20	NDIR	Nov 30, 2017
Horiba MPA 310-CO2-71WML041	Paramagnetic	Nov 28, 2017

Final Data Available Upon Request



Approved for Release



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6145 Horton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 19349
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E03N158E15A02X7 Reference Number: 160-401688884-1
Cylinder Number: EB0133409 Cylinder Volume: 160.6 CF
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2014 PSIG
PGVP Number: A12019 Valve Outlet: 590
Gas Code: CO2,O2,BALN Certification Date: Dec 24, 2019

Expiration Date: Dec 24, 2027

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 800/5-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

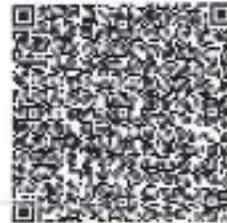
Do Not Use This Cylinder below 130 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
CARBON DIOXIDE	21.00 %	21.33 %	G1	+/- 0.1% NIST Traceable	12/24/2019
OXYGEN	21.00 %	20.94 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	12/24/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	12082015	OC387568	22.865 PPM OXYGEN/NITROGEN	0.2	May 14, 2024
NTRM	080118	K008735	23.04 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.1%	Jun 27, 2022

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
HORBA VA6011 TDVEVUP NDIR CO2	NDIR	Dec 04, 2019
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-851 - O2	PARAMAGNETIC	Dec 17, 2019

Tried Data Available Upon Request
NOTES-NET WEIGHT:4.84 kg
GROSS WEIGHT: 29.701 kg



Signature on file
Approved for Release



Anexo Nº4: Planillas de Terreno

Proterm		TOMA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUÉTICA										RESUMEN		
Empresa: <u>SUGAL Chile</u> Fecha: <u>10/10/2021</u> Nº Medición: <u>2021-A</u> Operador: <u>LEF</u> Asistente Nº1: <u>A.S.T</u> Asistente Nº2: <u>A.S.T</u> Temp./humedad amb.: <u>22°C / 92%</u> Presión barométrica: <u>1013 hPa</u>		Esquemático de la instalación <u>Y 050.983</u>										Grupo: <u>15-07</u> Fecha última Calibración: <u>11/02/19</u> ANQ / V. Inspección: <u>48.199 / 12072</u> Nº / op. pte. / Verificación: <u>1 / 1</u> Diámetro boquilla utilizada: <u>1</u> Ident. Boquilla/verificación: <u>1</u> Boq. Calibrada: <u>SI</u> Flujo m3/h: <u>1</u> Cost. Dato d/10p: <u>1</u> tiempo fuga: <u>1</u> Filtro Nº: <u>1</u> Orificio/Densidad: <u>1</u> Método Nº: <u>1</u>		
Punto Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Máscara		Presión P. Usado	Fuente	Sonda	Filtro	Temperatura		DCM ₁	DCM ₂
			Inicial	Final	AP-PB01	AP-H2O2					Impinger	DCM ₁		
cm	hh:mm	mm:ss	m ³	m ³	mm.c.a.	mm.c.a.	Hg	°C	°C	°C	°C	°C	%	%
	9:15	2:00	0,00	46,3	7	43	0,5						12	12
	9:17	2:00	43,3	05,1		43	0,5						12	12
	9:19	2:00	83,1	120,0		43	0,5						12	12
	9:21	2:00	128,0	170,4		43	0,5						12	12
	9:23	2:00	170,4	216,78		43	0,5						12	12
	9:25	-	216,78	-										
Total														
Promedio														
Nota:					Imp. NYGreen/Venice					/ /				
CO ₂ (%)					Sonda Sensor Nucleo					/ /				
O ₂ (%)					Temp. C/lin./Log./Nucleo					/ /				
NO _x (ppm)					Caja Calif. R. Nucleo					/ /				
SO ₂ (ppm)					Prueba fuga pilot negativo					/ /				
CO (ppm)					Prueba fuga pilot positivo					/ /				
Prueba estalote (mmHg)					Nº Orificio / Puntos / Método					/ / /				
					Verificación: <u>0,997</u> <u>1,000</u>									
										Firma Inspector: <u>[Signature]</u>				



Proterm		FORMULARIO DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA										2021-09-1104		Versión 1.0	
Empresa		Datos de la instalación										Equipo		Fecha obra	
5054 Chile												Fecha obra Callesada		15-09	
Planta												AHG / Y medidor		11/9/19	
Fecha												N° / cop pilot / Ventolimp		48.628 / 1.0.0.1	
N° Medición												Diámetro boquilla al Bolea		15-0810.84 / 2.000/10	
Operador												Identif. Boquilla/Ventolimp		48.628 / 1.0.0.1	
Asistente N°1												Boq. Calentado		15-24 / 2.000/10	
Asistente N°2												Filtro agua		0.307 m	
Temperatura ambiente												Filtro agua		0.32	
Presión barométrica												Coef. Delta AHU		0.16	
												Embrós. Agua		100.000000	
												Filtro AH		16.036	
												Ensayo/Cámara		N° 1	
												Método N°		CH-3	
Punto Medición	Hora	Tempo	Valores DDM		Máximo		Presión P-Vacio	Temperaturas							
			inicial	final	Ap-Pilot	AH-Placa		Fuente	Sonda	Filtro	Inyector	CGM	CGM		
cm	MM:SS	min:seg	m³/h	m³/h	mm.c.a.	mm.c.a.	Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
10	9:59	3:00	0.00	42.7	10	22	3	22.8	12.1	12.0	10	18	19		
11	9:57	3:00	42.7	81.8	10	22	3	22.8	12.1	12.0	10	18	19		
15	10:00	3:00	81.8	132.0	11	25	3	22.8	12.1	12.0	10	18	19		
19	10:03	3:00	132.0	186.0	11	25	3	22.8	12.1	12.0	10	18	19		
27	10:06	3:00	186.0	228.0	11	25	3	22.8	12.1	12.0	10	18	19		
31	10:09	3:00	228.0	266.0	11	25	3	22.8	12.1	12.0	10	18	19		
30	10:12	3:00	266.0	312.0	12	27	3	22.8	12.2	12.1	10	19	20		
37	10:15	3:00	312.0	352.5	12	27	3	22.8	12.1	12.1	10	20	20		
62	10:18	3:00	352.5	406.2	12	27	3	22.8	12.2	12.2	10	20	20		
66	10:21	3:00	406.2	453.0	12	27	3	22.8	12.1	12.2	10	20	20		
70	10:24	3:00	453.0	501.0	13	29	3	22.8	12.1	12.1	10	21	20		
71	10:27	3:00	501.0	550.67	13	29	3	22.8	12.1	12.1	10	21	19		
	10:30	-	550.67	-											
Total															
Promedio															
Hora															
CGM (m³/h)	12.3		82.42												
CG (Pa)	3.3		5.2												
MDr (ppm)	67.0		68.3												
SO2 (ppm)	1.9		1.3												
CO (ppm)	23.7		29.2												
Presión estática (mmHg)	-2.44		24.00												
Nota: AHU 5		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			
Nota: DAME 3		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			
Nota: 1.01.002 = 9.52		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			
0.87V < Vu < 1.00V		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			
Verificación Yo		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			
		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			
		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			
		Imp. N° Barométrica		32 / 15-10 / 12/9/10		Sonda Sensor Alanco		04 / 15-18 / 12/9/10		Temp. OHU / Long. / Ventos		15-02 / 12.00 / 12/9/10			

- DTM 15-04; DPERT 15-08; boquilla 15-04; LPT 15-48 (30 de febrero me AC)
 - YTD; AMCAT 15-10; Sonda 15-44; Calentado 15-02. 10/02 de La Sosa
 Firma Inspector:



2021-M-6636

Proterm
Análisis de Energía

HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCRÉTICA

Equipos: 15-04

Fecha última Calibración: 21/9/19

ANQ / V anodito: 44,888 / 1,076

Nº / esp. plat / Verimiento: 15-04 / 0,47 / 1,2811/30

Dámetro boquilla cilíndrica: 0,4" in / 10,16 mm

Identif. Gargala/Verimiento: 15-04 / 2,24/22

Res. Calorífera: 0,303 in

Flejo m/m: 0,21

Coef. Delta A/Vap: 2,24

Ensayo fugas: 1000 / 15" / 2400

Filtro Nº: 16,076

Ensayo/Control: Nº 1

Módulo Nº: 10-5

Empresa: SUGAL CALDERA 2

Fuente: Caldera 2

Fecha: 12/3/2021

Nº Medición: 2021-01

Operador: LFF

Asistente Nº1: M.S.T.

Asistente Nº2: A.C.T.

Temp. Humedad amb.: 17°C / 92%

Presión barométrica: 1015 hPa

2/2

Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Mantenimiento			Presión	Temperatura					
			Inicio	Final	Ap. Plat	IN-Placa	P. Vacío		Fuente	Sonda	Filtro	Impinger	DGMa	DGMb
cm	hh:mm	mm:ss	m³ @	m³ @	mm ca.	mm ca.	mm Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
10	10:36	3:00	0,00	43,0	10	2,1	3	22,8	120	121	10	22	19	
11	10:39	3:00	43,0	86,9	10	2,1	3	22,8	120	121	10	22	19	
15	10:42	3:00	86,9	130,9	11	2,5	3	22,8	121	120	10	22	19	
19	10:45	3:00	130,9	176,0	11	2,5	3	22,8	121	120	10	22	20	
24	10:48	3:00	176,0	221,0	11	2,5	3	22,8	121	120	10	22	20	
34	10:51	3:00	221,0	267,7	12	2,7	3	22,8	122	120	10	22	20	
50	10:54	3:00	267,7	316,3	12	2,7	3	22,8	122	120	10	23	20	
57	10:57	3:00	316,3	365,3	12	2,7	3	22,8	121	122	10	23	20	
62	11:00	3:00	365,3	410,1	13	2,9	3	22,8	121	122	10	23	20	
66	11:03	3:00	410,1	459,0	13	2,9	3	22,8	121	122	10	23	20	
70	11:06	3:00	459,0	507,9	13	2,9	3	22,8	121	122	10	23	20	
74	11:09	3:00	507,9	556,8	13	2,9	3	22,8	121	122	10	23	20	
	11:12	-	556,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total														
Promedio														

Hora					Nota: Húmedo 5	Imp. Nº Gasométrica	15-04-00/0/00
CO ₂ (%)	13,4	13,4				Sonda/ Sensor/ Verice	15-04-44 / 0/0/00
O ₂ (%)	5,3	5,3				Temp. Cámara/ Sensor/ Verice	15-04-22/00 / 12/0/00
NO _x (ppm)	68,7	68,7				Caja Calor. Nº/ Verice	15-04-1 / 1/0/00
SO ₂ (ppm)	0,8	1,9			0,07Y - 0,01 - 0,07Y	Prueba fugas plato negativo	0480
CO (ppm)	24,7	20,7				Prueba fugas plato positivo	0480
Presión estática (mmHg)	-	720,0			Verificación Tc	Nº Ornel / Fugas/ Verice	1/0 / - / -

Firma Inspector: *[Signature]*



Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOCINETICA										802-910-1188		Módulo 01	
Empresa				Español de la Instalación				Equipos				15-04			
SUGAL Chile								Fecha última Calibración: 11/8/19							
Punto: Caldera 2								Anillo (Y) medidor: 44.039 / 1.013							
Fecha: 15/3/21								N° Cop. pilot (Verificación): 15-391 4.84 21/11/20							
N° Mediciones: 20-29 - 10								Diámetro boquilla utilizada: 1/4" in / 6.35 mm							
Operador: R.F.F.								Tamaño Boquilla/Verificación: 15-22 / 22/1/21							
Asistente N°1: R.F.F.								Seq. Calentado: 0.383 in							
Asistente N°2: M.A.T.								Flujo agua: 0.91							
Temp. ambiente: 15°C, 18°C								Cool. Doble agua: 2.71							
Presión barométrica: 1015 hpa								Ensayo tipo: 1000 hPa				Flujo agua: 0.60 m³			
				10 T/h				1/2				Filtro N°: 16.032			
												Ensayo/Corriente: 1" / 1" 2"			
												Módulo N°: 64-5			
Punto	Hora	Tiempo	Volumen DCM		Mantenimiento		Presión		Temperaturas						
			Inicial	Final	Ant-Pilot	Ant-Flujo	P. Pilot	Fuente	Boquilla	Filtro	Integrar	Doble	Doble		
cm	hh:mm	min:seg	m³	m³	mm.c.a.	mm.c.a.	" Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
10	11:20	3:00	0,00	42,5	10	22	3	229	120	121	10	24	20		
11	11:23	3:00	46,5	89,0	10	22	3	229	120	121	10	24	20		
15	11:26	3:00	85,0	131,5	10	22	3	229	120	121	10	24	20		
19	11:29	3:00	123,5	176,0	11	24	3	229	121	122	10	25	20		
24	11:32	3:00	171,7	243,2	11	24	3	229	121	122	11	25	21		
31	11:35	3:00	216,0	260,2	11	24	3	229	121	122	11	25	21		
50	11:38	3:00	260,7	306,0	12	26	3	229	121	123	11	25	21		
53	11:41	3:00	306,8	351,8	12	26	3	229	122	123	11	25	21		
62	11:44	3:00	351,8	397,2	12	26	3	229	122	123	11	26	21		
66	11:47	3:00	397,2	443,5	12	26	3	229	123	123	12	26	21		
70	11:50	3:00	443,5	491,9	13	28	3	229	124	123	12	27	21		
21	11:53	3:00	491,9	539,35	13	28	3	229	124	123	12	27	22		
	11:56	-	539,35	-											
Total															
Promedio															
Hem		42,6		42,6		Nivel: 11/4/21		Ing. N° Sensor / Fecha: 13 / 15-10 / 10/1/20							
CO ₂ (%)		5,2		5,24				Sensor Sensor / Fecha: 4/1 / 15-12 / 11/1/20							
CO (%)		67,5		67,9				Temp. Calm / Lang / Anexo: 15-23 / 22/1/20 / 11/1/20							
NOx (ppm)		1,0		1,4				Caja Calor. N° / Fecha: 15-40 / 11/1/20							
SO2 (ppm)		19,2		19,1		0,87% + Yo + 1,03%		Prueba fugas pilot negativo: 0480		Fecha: 15/3/21					
Prueba fugas piloto		-2.000 cc				Verificación T ₂		Prueba fugas pilot positivo: 0480		Fecha: 15/3/21					
								Pr. Clima / Fugas / Fecha: 15/3/21							

DEM 15-04; Pitor 15-39; boquilla 15-22; caja 15-40. 1.º y 2.º Calentado por R.F.F. Firma Inspector: [Firma]

4TV Inicial: NIM 15-10; cauda 15-41; llamado a 15-24. 11/1/21 de la 1.ª vez



2021-M-6636

Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOMETRICA										BOT. OIL H. 24		Vuelo 10	
Empresa		Externa de la instalación										Equipo			
SUGAL Chile												15-04			
Fuente												Fecha Última Calibración		01/9/19	
Fecha												OHM / T medidor		44,699 / 1,032	
N° Medición												N° / op. post. / Verificación		15-39 / 087 / 21/01/20	
Operador												Diámetro boquilla utilizado		1/4" x 1 / 6,35 mm	
Asistente N°1												Identif. Boquilla/Verificación		15-221 / 22/11/21	
Asistente N°2												Ecu. Calorímetro		0,303	
Temp. Ambiente												Flujo m³/h		0,91	
Presión barométrica												Coef. Dens. (OHM)		2,92	
												Ensayo fugas		con OHM 15 - con OHM 20 -	
												Filtro N°		16,073	
												Ensayo/Conita		N° 1 (N° 2)	
												Método N°		LH-5	
Punto Medición	Hora	Tiempo	Volúmenes DGM		Mantenimiento		Presión	Fuerza	Temperaturas						
			Inicial	Final	Ap. Post	SH. Place			P. Vaso	Fuente	Sonda	Filtro	Inyección	DGMc	DGMs
cm	hh:mm	min-seg	m³ @	m³ @	m³/c.a.	m³/c.a.	" Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
40	12:03	3:00	0,00	42,6	10	22	3	22,8	120	121	10	27	22		
41	12:06	3:00	42,6	85,2	10	22	3	22,8	120	121	10	27	22		
45	12:09	3:00	85,2	127,4	11	24	3	22,8	122	121	10	27	23		
49	12:12	3:00	127,4	173,6	11	24	3	22,8	122	120	10	27	23		
27	12:15	3:00	173,6	211,9	11	24	3	22,8	123	121	11	27	23		
39	12:18	3:00	211,9	267,7	12	26	3	22,8	123	121	11	27	23		
50	12:21	3:00	267,7	309,6	12	26	3	22,8	124	121	11	28	23		
52	12:24	3:00	309,6	355,6	12	26	3	22,8	124	122	11	28	23		
62	12:27	3:00	355,6	403,4	13	28	3	22,8	124	122	11	28	23		
66	12:30	3:00	403,4	451,4	13	28	3	22,8	123	121	12	28	24		
70	12:33	3:00	451,4	498,4	13	28	3	22,8	123	121	12	28	24		
74	12:36	3:00	498,4	542,37	13	28	3	22,8	123	122	12	28	24		
	12:39	-	542,37	-											
Total															
Presión															
H2O															
CO2 (%)		42,6	42,6												
CO (%)		5,3	5,3												
NOx (ppm)		67,2	67,2												
SO2 (ppm)		1,8	1,8												
CO (ppm)		33,0	42,2												
Presión estática (cmHg)		-3,000	Ca												
Nota: Haver 1															
Imp. N° Sensor/Verso												13 : 15-00 / 10/9/20			
Sensor Sensor/Verso												49 : 15-42 / 11/4/20			
Temp. Chm./Long./Vaso												15-13 : 1,964 / 11/4/20			
Caja Calor N°/Vaso												15-30 : 1/4/20			
Prueba fugas pilot negativo												0480 mmHg			
Prueba fugas pilot positivo												0490 mmHg			
N° Chm. / Fugas/Vaso												4/4			

Firma Inspector

[Handwritten Signature]



2021-M-6636

Proterm		HOJA DE DATOS DE MEDICIÓN ISOQUINÉTICA										2021-08-11-14		Ver solo en		
Equipo		EQUIPO DE LA ESTACIÓN										15-04				
Empresa	SUGAL Chile											Fecha última Calibración	11/9/19			
Puerta	Caldera 2											Mód. (Y) medidor	44,6781		2012	
Fecha	12/13/21											N° Cap. pilot/Vencimiento	15-1-0,84			
N° Medición	2021-M-											Dámetro boquilla utilizada	11,4" in / 6,61		mm	
Operador	L.F.F.											Ident. Boquilla/Vencimiento	15-23-21/1/1			
Asistente Nº1	N.G.T.											Boq. Calentada	0,303		in	
Asistente Nº2	M.S.T.											Peso mOH	0,97			
Temp./humedad amb.	27°C / 52%											Coef. Delta mVap	2,22			
Presión barométrica	1015 hPa											Ensayo Lugas	16,046		mmHg	
												Filtro Nº	16,046			
												Ensayo Corriente	16,046			
												Método Nº	6H-5			
Medición	Hora	Tiempo	Volumen DGM		Moléculas		Presión		Temperaturas							
			inicial	final	Ap-Pilot	ΔH-Placa	P-Vacio	Fuente	Saceta	Filtro	Inyección	DGMs	DGMs			
en	mm:ss	mm:ss	l ³ O	l ³ O	mm.c.a.	mm.c.a.	" Hg	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
10	13:31	3:00	0,00	41,4	10	27	3	22,9	120	111	12	29	22			
11	13:34	3:00	47,4	86,7	10	27	3	22,9	120	111	12	29	22			
15	13:37	3:00	89,2	129,1	10	27	3	22,9	122	111	12	29	22			
19	13:40	3:00	130,1	172,1	11	27	3	22,9	123	111	13	29	22			
23	13:43	3:00	175,5	220,9	11	27	3	22,9	123	111	13	30	22			
31	13:46	3:00	220,9	266,4	11	27	3	22,9	123	112	14	30	20			
50	13:49	3:00	266,4	312,5	12	27	3	22,9	125	112	14	30	20			
57	13:52	3:00	312,5	360,2	12	27	3	22,9	123	112	14	30	20			
62	13:55	3:00	360,2	408,0	12	27	3	22,9	123	112	14	30	20			
66	13:58	3:00	408,0	452,0	13	30	3	22,9	124	114	14	31	20			
70	14:01	3:00	452,0	506,3	13	30	3	22,9	123	114	15	31	29			
74	14:04	3:00	506,3	555,2	13	30	3	22,9	124	113	15	31	29			
	14:07	-	555,2													
Total																
Promedio																
Inyección																
CO ₂ (%)	12,2	13,7			Nota: Humida S				Imp. Nº Sensor/Vence		6-15-10-10/3/20					
O ₂ (%)	5,34	5,9							Sensor Sensor/Vence		3-1-15-40/21/101					
H ₂ O (ppm)	66,8	65,0							Temp. Chis. (Long/Vence)		15-20-236-1-1/4/20					
SO ₂ (ppm)	1,4	1,6							Caja Cal. Nº/Vence		15-98-1-1/1/20					
CO (ppm)	30,3	46,2							Presión Lugas pilot/negativo		0480		mmHg			
Presión absoluta (torr)	-2,04	62							Presión Lugas pilot/positivo		0480		mmHg			
										Nº Oxid. / Fugas/Vence		N/A / -				
Firma Inspecto:													L.F.F.			



Anexo N°5: Cadena de Custodia

	Cadena de Custodia Muestras y Recepción de Muestras	N° VERSIÓN : 3
		Código: RG-015-04 Requisito: 7.3 NCh ISO 17025 7.4 NCh ISO 17025
Control interno		

EMPRESA : SUGAL Chile
 FUENTE : Caldera 2
 FECHA MEDICIÓN : 19/03/2021
 MÉTODO : CH-5 CH-29 EPA 201-A CTM-027 OTROS

ÍTEM	Corrida 1			Corrida 2			Corrida 3		
	N°	V°B°		N°	V°B°		N°	V°B°	
		Terr.	Lab.		Terr.	Lab.		Terr.	Lab.
FILTRO	16.036	/	/	16.037	/	/	16.046	/	/
CODO	✓	/	/	✓	/	/	✓	/	/
LANZA	6A	/	/	4M	/	/	3M	/	/
BOQUILLA	1/4"	/	/	1/4"	/	/	1/4"	/	/
IMPINGER	12	/	/	13	/	/	6	/	/
< PM 2,5 (PM 10 y 2,5)	_____								
Entre PM2,5 y 10 (PM 10 y 2,5)	_____								
< PM 10 (solo PM10)	_____								
Planillas Terreno	OK	/	/	OK	/	/	OK	/	/
Planillas Laboratorio	OK	/	/	OK	/	/	OK	/	/
Estado rótulos muestras	OK	/	/	OK	/	/	OK	/	/

Aceptado
 Rechazado
 Observaciones: _____

LFF / [Signature] Supervisor
 LFF / [Signature] Muestra Entregada por
 [Signature] Analista
 22-03-21 Fecha Recepción

**Anexo N°6: Autorizaciones y Certificaciones Proterm S.A.**

677

 **SMA** Superintendencia del Medio Ambiente Gobierno de Chile



RENUEDA AUTORIZACIÓN DE PROTERM S.A. COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, RESPECTO DE LA SUCURSAL QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 39

Santiago, 10 ENE 2020

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de 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 la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°550, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1°. Que, con fecha 11 de enero de 2018, a través de la resolución exenta N°51—notificada el día 12 del mismo mes y año, mediante correo electrónico, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó al régimen normal y homologó alcances a Proterm S.A., RUT N° 78.155.540-3, autorizándola para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental [en adelante e indistintamente, ETFA] respecto de su sucursal Proterm S.A., código ETFA 014-01, en los alcances indicados en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

2°. Que, el artículo 10 del reglamento ETFA dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue

Superintendencia del Medio Ambiente - Gobierno de Chile
Trafalgar 208, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2243171000 / contacto@smma.gob.cl / www.smma.gob.cl



a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

3º. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, donde se establecen los requisitos que deben cumplir las ETFAs para renovar su autorización.

4º. Que, con fecha 22 de julio de 2019, la ETFA Proterm S.A. solicitó la renovación de su autorización.

5º. Que, por memorando N°46456, de 26 de julio de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 18 de diciembre de 2019, mediante memorando N°368, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFAs y con lo previsto en los puntos 5.6.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

6º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFAs, con fecha 8 de enero de 2020, el Departamento de Análisis Ambiental, a través del memorando N°2377, adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFAs", de esa misma fecha, en el que recomendó la renovación de la autorización de la ETFA.

7º. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFAs", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1. RENUÉVASE la autorización conferida a **Proterm S.A.**, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 13 de enero de 2020:

FECHA DE SOLICITUD	22 julio de 2019	RUT	78.155.540-1
NOMBRE SUCURSAL	Proterm S.A.		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avda. Sanhueza N°1825-B, comuna de Concepción, región del Biobío		

2. PREVIÉNESE que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante la resolución exenta N°51, de 2018, según indica el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFAs", que forma parte integrante de esta.

3. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances



específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. **NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)


EIS/RRM/MVG/MVS

ADI: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA"

Notificación por correo electrónico:

- cward@proterm.cl

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. 677/20



Accredited Laboratory

A2LA has accredited

PROTERM S.A.

Concepcion, CHILE

for technical competence in the field of

Environmental Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. This laboratory also meets A2LA R219 - Specific Requirements - INI Field Sampling and Measurement Organization Accreditation Program. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 18th day of March 2021.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 9088.01
Valid to December 31, 2022.

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Environmental Scope of Accreditation.





Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud
Departamento de Salud Ocupacional

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 730/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- RUT: **79.155.540 - 1**; Teléfono: **233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B, PEDRO DE VALDIVIA**; Ciudad: **CONCEPCION.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca: **ENVIRONMENTAL SUPPLY COMPANY**
- Modelo: **C - 5100**
- N° Serie: **1993-D**
- N° Registro: **ISP-M5-15-04**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón:	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo:	Shinagawa Corporation W-MC-5A
N° Serie:	538885
N° de Certificado de calibración:	Certificado de Calibración N° 18V - 13702 de fecha 25/11/18 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazables:	A.I.S.T. Advanced Industrial Science and Technology y NIMJ National Metrology Institute Japan

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

- Factor Calibración Promedio:	- Y = 1,017
- Diferencial Velocidad Promedio:	- ΔH @ = 44,699 mm H ₂ O.
- Velocidad de Fuga:	- V _i = 0,0000 m ³ /min

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 11/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO



ING. MIGUEL L. CARRUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Alameda 1300, Pudahuel, Santiago
Caja de Correo 21 - Casilla Postal 700000
Mesa Central: (56-2) 27791511
Info-emergencia: (56-2) 27791000
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 737/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipo de Medición de
Contaminación Atmosférica
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- I.L.T.: **78.155.540 - 2**; Teléfono: **41-233 54 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B**; **PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-15-07**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg, rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	049554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-R8-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	35,0	24	0,34
Agua	50,0	48	0,62

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 10/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Avenida Maipo, 12005, Sábana, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Código Postal 7700000
Hogar Central: 02 21 2515 51 01
Internacional: 056 21 2515 51 01
www.isp.gov.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 738/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/19 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
 Equipo de Medición de
 Contaminantes Atmosféricos
 Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540** - E: Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-15-08**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg. rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	546554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RB-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (‰)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,38
Agua	50,0	48	0,62

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 10/09/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

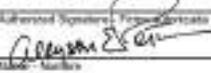
ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Ay. Maipuen 1100, Suiza, Santiago
 Casilla 46, Correo 71 - Código Postal 790000
 Mesa Central: (56-2) 2670 51 01
 Informaciones: (56-2) 2091 52 01
 www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



2021-M-6636

United States - Chile Free Trade Agreement CERTIFICATE OF ORIGIN (Instrucciones en reverso)		Tratado de Libre Comercio Chile - Estados Unidos CERTIFICADO DE ORIGEN (Instrucciones al reverso)																										
1. Exporter's Name, Address and Tax Identification Number Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del exportador Keiko Venturini LLC 132 Rand Park Drive Garner, NC 27529 USA EIN: 56-2270353		2. Shipment Period Período que cubre <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2">From</td> <td colspan="2">To</td> </tr> <tr> <td>D</td><td>M</td><td>Y-A</td><td>D</td><td>M</td><td>Y-A</td> </tr> <tr> <td>21</td><td>8</td><td>2020</td><td>31</td><td>12</td><td>2019</td> </tr> <tr> <td colspan="2">De</td> <td colspan="2">A</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>					From		To		D	M	Y-A	D	M	Y-A	21	8	2020	31	12	2019	De		A			
From		To																										
D	M	Y-A	D	M	Y-A																							
21	8	2020	31	12	2019																							
De		A																										
3. Producer's Name, Address and Tax Identification Number Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del productor Disponible a solicitud de la Aduana		4. Importer's Name, Address and Tax Identification Number Nombre, dirección y Número de Rol Único Tributario del importador Proteom S.A. Avenida Ingresó #55 Concepcion, Chile ITB: 155,545-1																										
5. Description of Good(s) - Descripción del (de) bien (en) PPH02-Y-807A, PPH01-TP-Y840K,30P,55,7,57,0 Qty 47 MS-CLEANSET, NOZZLE BRUSH SET OF 3 Qty 8 MS-CR07, MS CLEANKIT 12" PROBE BRUSH Qty 9 750-FM, 14" Knated Female Nut Qty 12 GP-807, IMPINGER/MIDGET,MOD, 125,BUO Qty 4 GP-807B, IMPINGER STEM/MOD,MOD,125,BUO Qty 1 GP-806, IMPINGER/MIDGET,ORF, 125,BUO Qty 1 GP-806, CONNECTRU-TUBE MIDGET, 125 Qty 6 GP-811, CLAMP PINCH,SS, 125,NO SCREW Qty 12 Invoice 52488		6. HS Tariff Classification Clasificación Arancelaria 9027901850	7. Preference Criterion Criterio para preferencial B	8. PFC PFC No(1)	9. RVC RVC No(1)	10. Country of Origin País de origen US																						
11. I certify that: - The information on this document is true and accurate and I assume the responsibility for proving such representations. I understand that I am liable for any false statements or material omissions made on or in connection with this document; - I agree to maintain and present upon request, documentation necessary to support this Certificate, and to inform, in writing, all persons to whom the Certificate was given of any changes that would affect the accuracy or validity of this Certificate; - The goods originated in the territory of one or more of the Parties, and comply with the origin requirements specified for those goods in the United States-Chile Free Trade Agreement, and unless specifically exempted in Article 4.11 of Annex 4.1, there has been no further production or any other operation outside the territories of the Parties; and		Declaro bajo juramento que: - La información contenida en este documento es verdadera y exacta y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que soy responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha en o relacionada con el presente documento. - Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes entregue el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo. - Los bienes son originarios del territorio de una o ambas Partes y cumplen con todos los requisitos de origen que les son aplicables conforme al Tratado de Libre Comercio Chile-Estados Unidos, no son objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes; salvo en los casos permitidos en el Artículo 4.11 o en el Anexo 4.1.																										
This Certificate consists of _____ pages, including all attachments. Este Certificado se compone de _____ hojas incluyendo todos sus anexos.		1 page, including all attachments 1 hoja incluyendo todos sus anexos.																										
Authorized Signatory / Firm / Empresa  Allison E. Poffe Managing Partner		Company - Empresa Keiko Venturini LLC Title - Cargo Managing Partner																										
Date - Fecha <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>D</td><td>M</td><td>Y-A</td> </tr> <tr> <td>21</td><td>11</td><td>2019</td> </tr> </table>		D	M	Y-A	21	11	2019	Telephone - Teléfono 919-933-0620		FAX - Fax 919-938-5173																		
D	M	Y-A																										
21	11	2019																										
12. Observaciones																												

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
TEL: 63 5 60

ORD: N° 02927 16.12.2018

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO

PROTERM S.A.

AV. SANHUEZA N° 1825 - D; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

1. De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de sus nuevos equipos de medición compuestos por 47 tubos de Pitot tipo "S" de 3/8x7,5", a estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

- Tubos de Pitot tipo "S" de 3/8" x 7,5":

ISP-TP-15-48	ISP-TP-15-49	ISP-TP-15-50
ISP-TP-15-51	ISP-TP-15-52	ISP-TP-15-53
ISP-TP-15-54	ISP-TP-15-55	ISP-TP-15-56
ISP-TP-15-57	ISP-TP-15-58	ISP-TP-15-59
ISP-TP-15-60	ISP-TP-15-61	ISP-TP-15-62
ISP-TP-15-63	ISP-TP-15-64	ISP-TP-15-65
ISP-TP-15-66	ISP-TP-15-67	ISP-TP-15-68
ISP-TP-15-69	ISP-TP-15-70	ISP-TP-15-71
ISP-TP-15-72	ISP-TP-15-73	ISP-TP-15-74
ISP-TP-15-75	ISP-TP-15-76	ISP-TP-15-77
ISP-TP-15-78	ISP-TP-15-79	ISP-TP-15-80
ISP-TP-15-81	ISP-TP-15-82	ISP-TP-15-83
ISP-TP-15-84	ISP-TP-15-85	ISP-TP-15-86
ISP-TP-15-87	ISP-TP-15-88	ISP-TP-15-89
ISP-TP-15-90	ISP-TP-15-91	ISP-TP-15-92
ISP-TP-15-93	ISP-TP-15-94	

2. Como en otras oportunidades, por tratarse de equipos nuevos que cuentan con certificado de origen y que no han sufrido daño durante su traslado, este Instituto considera válidos dichos certificados, por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que cada uno de los elementos indicados debe ser marcado con el número de registro asignado.

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



- De acuerdo a lo establecido en el Art. 11 del D.S. N° 2467 del MINSAL, la periodicidad de la calibración es definida por la autoridad sanitaria respectiva y de acuerdo a lo indicado en la Resolución N° 128 de fecha 25/01/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo se deberá realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,



JER/NCB/ra
JER/NCB/ra

DISTRIBUCION:

- Proform SA
- Superintendencia Medio Ambiente
- Depto. Salud Ocupacional
- Of. de Partes

041 796 0
042 041 571
043 001 11
11.12.19

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020





Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud

Calderas de 2016

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 105/20
(DECRETO SUPLENDO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.F.: **78.355.540** - T. Teléfono: **41-333 14 12**
- Ubicación: **Calle AM. SANHUEZA N° 1825 - E: PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE 1/4; 1/4; 5/16 y 5/16 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 0,1°
Marca/Modelo	Pie de metro, marca RUMH, Medidor de ángulos, marca Mitutoyo.
N° Serie	Pie de metro N° 2003 - 11862, Medidor de ángulos, Tag N° 1816
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IIC, Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SW-108388L de fecha 02/12/19 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SWS SpA
Trazabilidad	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DIC/IC, Medidor de ángulos: Laboratorio LanyLab

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

Boquilla N°	Materia	Díametro nominal (pulg)	Díametro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Ángulo Punto (°)
85-15-24	Ac. inoxidable	1/4	6,38	0,03	17
85-15-22	Ac. inoxidable	1/4	6,54	0,00	17
85-15-25	Ac. inoxidable	5/16	8,24	0,01	17
85-15-65	Vitre	5/16	8,19	0,03	17

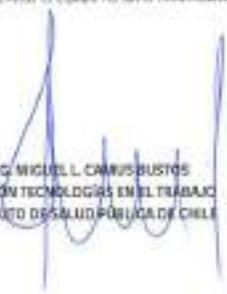
5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 724 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **22.01.21**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO



ING. MIGUEL L. CARRUS-BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Se Inicializa el 020: Bases de Datos
Calle 46, Correo 21 - Código Postal 790000
Mesa Central: 86.21.8175 Ext. 31
Información: 86.21.2575 Ext. 01
www.isp.gov.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020

Inf02E1.M-21-048.SugalChile.Caldera2.mar.dsa.roe

42 de 66



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 15420
(DECRETO SUPLENDO N° 2467/04 DEL MINISTERIO DE SALUD)

LABORATORIO NACIONAL
CUIDADO PATRÓN
CALIBRACION PATRÓN
SECCIÓN TECNOLÓGICA EN EL TRABAJO

1.- IDENTIFICACION

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- RUT: **78.155.540 - 1**, Teléfono: **41-253 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA N° 1825 - B. PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUOGO DE BOQUILLA SONDAS DE 1/2; 7/16; 3/4; 5/32; 3/16; 5/16 y 3/4 pulg.**

3.- Trazabilidad de la Calibración

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KOWA Medidor de ángulos, marca Mitsuyo
N° Serie	Pie de metro N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos Tag N° 3518
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/02/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SM-1083881 de fecha 02/12/19 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI S.p.A
Trazabilidad	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC Medidor de ángulos: Laboratorio LamyLab

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

Boquilla N°	Materia	Diámetro Nominal (pulg)	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Ángulo Punta (°)
BS-15-17	Ac. Inoxidable	1/2	12,91	0,03	17
BS-15-17	Ac. Inoxidable	7/16	11,29	0,05	18
BS-15-88	Ac. Inoxidable	3/4	19,38	0,00	15
BS-15-20	Ac. Inoxidable	5/32	4,11	0,01	20
BS-15-11	Ac. Inoxidable	5/16	8,04	0,02	17
BS-15-10	Ac. Inoxidable	5/16	8,11	0,06	18
BS-15-23	Ac. Inoxidable	1/4	6,61	0,01	17

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimientos establecidos en el Método CH-E Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 739 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-E Determinación de las Emisiones de Partículas desde fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **22/01/20**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLÓGICA EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLÓGICA EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Avenida Maipo 10000, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Ciudad Nueva 1100000
Fono Central: 54 20 2075 51 55
Información: 54 20 75 5100
www.ispch.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud
Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 732/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
(anexo) Tecnología en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.135.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: **Calle AV. SANHUEZA, N° 1825 - B. PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro: **ISP-ST-15-10**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	640554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-RB-CA-5337 de fecha 02/07/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura %
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	25	0,00
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Externa N° 720 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **10/09/19**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Maipo 1000, B. Los Hornos
Sede R, Urmu 11 - CD Apfina 790000
Módulo 104 790 0000
Teléfono: 56 2 25761231
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 082/20
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración
Equipo de Medición
Certificación Internacional
Desarrollo Tecnológico en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: PROTERM S.A.
- Representante Legal: CHRISTINE WARD PÉREZ-CAMTO
- RUT: 76.135.540 - 3; Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación: Calle: AV. SANHUEZA N° 1825 - R. PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDRA
- N° Registro : ISP-5T-13-41

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	BTO TECHRW - 0525GV04622E
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DT5 Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VSW1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-IN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DT5 Ltda.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes volares:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (°C)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	90	0,00
Acetil Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 23/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 22/01/20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OLCAPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍA EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍA EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

No. Mensajes: 1300, N.º de Servicios:
028645, Línea 01 - 028645778000
Mesa Central: 09 2 2070 10 81
Información: 09 2 2070 10 81
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 297/19
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Laboratorio de Calibración y
Equipos de Medición de
Contaminación Ambiental en el
Sector Tecnológico en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ- CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1** Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA N° 1825 - B, PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALIFACTOR DE SONDIA**
- N° Registro : **ISP-ST-15-44**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	040254
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-2	0,73
Aguá	50,0	88	0,55
Aceite Silícóna	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectúa de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobada mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/04/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO. MIGUEL E. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Marston 1300, Ñuñoa, Santiago
Código Postal 7700000
Fono Central 78622079 10 11
Teléfono Fax 78622075 10 11
www.isp.cl



*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020

**1.- IDENTIFICACION:**

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- RUT / 78.155.540 - 3; Teléfono: 41-233 14 12
- Ubicación Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE Sonda**
- N° Registro : **ISP-ST-15-42**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESNEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-3	1,10
Agua	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exento N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodología de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/04/19

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 258, Avenida Fernández
E. Valdivia, Región de los Ríos
Fono: 41-233 14 12
www.ispchi.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 298/19
DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD

Comisión de Calibración
 Ejecuta el Ministerio de
 Salud Pública de Chile
 Resoluciones Resolutorias
 Resoluciones Resolutorias

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razon Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ - CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233-14 12**
- Ubicación Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-22**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón:	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C
Marca/Modelo:	Kester
N° Serie:	846554
N° de Certificado de Calibración:	Certificado de Calibración N° SAND - 96210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A
Trazable a:	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura (°C)
Hielo	0,0	-2	0,21
Agua	90,0	88	0,55
Aceite Síntesis	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Ejecuta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **01-04-19**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL CANUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Brasil 2901 Valdivia, Chile
 Casilla 60, Valdivia, Chile - Código Postal 5100000
 Nueva Central Telefónica 51 233 14 12
 Información: 51 233 14 13
 www.ispch.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 480/19
(DECRETO SUPLENTO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

Unidad Ejecutora de Calibración de
Equipo de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
N° 19/2019, Santiago de Chile

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle **AV. SANHUEZA, N° 1825 - B**; **PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm.)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-62**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg, rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kestel
N° Serie	646054
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CEMASC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile.

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocoupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	92	0,55
Aceite Sílicea	150,0	151	0,34

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5 Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **07/06/19**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEPE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CANUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Brasil 1.000, Valdivia, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Dpto. Postal 5190000
Fono Central: 56 21 29 15 1100
Fono Fax: 56 21 29 15 1101
www.isp.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 200119
DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD

1.- IDENTIFICACIÓN:

- Nombre Empresa Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ -CANTO**
- RUT: **78.195.540 - 1**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - B: PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR TEMPERATURA CHIMENEA (Largo = 1.760 mm)**
- N° Registro: **ISP-ST-15-23**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón:	Termómetro de Inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marcas/Modelo:	Keeler
N° Serie:	646554
N° de Certificado de Calibración:	Certificado de Calibración N° SMO - 56210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A
Trazabilidad:	Laboratorio Casteño Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo introducido anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termopila (°C)	Diferencia Temperatura (°C)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	50,0	50	0,00
Acetato Silícico	150,0	150	0,00

5.- MÉTODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Externa N° 779 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente introducido, cumplió con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

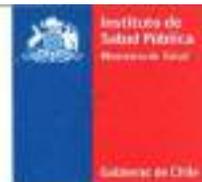
Fecha: 01.04.20

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1330, Valdivia, Chile
 Teléfono: +56 61 233 14 12
 Fax: +56 61 233 14 13
 E-mail: info@ispchile.cl
 www.ispchile.cl

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 300/19
IDECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD

Laboratorio de Calibración
 División de Métodos de
 Corrimiento Fotométrico
 Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **PROTERM S.A.**
- Representante Legal: **CHRISTINE WARD PÉREZ-CANTO**
- R.U.T.: **78.155.540 - 8**; Teléfono: **41-233 14 12**
- Ubicación: Calle: **AV. SANHUEZA N° 1825 - 8**; PEDRO DE VALDIVIA - CONCEPCION

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCION FILTRO**
- N° Registro: **ISP-ST-15-48**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de 0 °C - 200 °C, división mínima de 0,2 °C.
Marca/Modelo	Kessler
N° Serie	646554
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 96210 de fecha 02/03/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESNEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (µ)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	90,0	89	0,28
Acetate Silicona	150,0	150	0,00

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **01/04/19**

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 JEFE
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CABRUS BUSTOS
 SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Av. Mariposa 1.000, Talca, Santiago
 Calle 44 Corral 21 - Caspo, Pudahuel 710000
 Héroes de Maipo 130, Las Tablas 710000
 Información: 041 225 75 00 04
www.isp.chile

*Certificado vigente de acuerdo a lo descrito en R.E. N°1132 del 07 de julio de 2020



PRECISION S.A.



Certificado de Calibración

Número : 38120

Acreditación : LC 018 según requerimientos NCH-ISO 17025, Instituto Nacional de Normalización, INN

Identificación del Cliente

Cliente : Prolem S.A.
Dirección : Avda. Inglesa # 55, Pedro de Valdivia
Comuna : Concepción

Laboratorio Calibración

Razón Social : Precisión Servicio S.A.
Dirección : Avda. El Salto # 4291
Comuna : Huechuraba
División Metrológica : Laboratorio de Calibración en la Magnitud Masa

Identificación del Equipo

Tipo de Equipo : Balanza
Fabricada por : Precisa
Modelo : 100A-300M
Número de serie : 47765
Número Interno : 701-BA-1-T1
Plataforma modelo :
Número de serie plataforma :
Capacidad Máxima : 300 g
Rango de utilización : 100 g
Escala Real d : 0.0001 g
Escala de Verificación e : 0.001 g
Clase OIML : I
Instalada en : Laboratorio

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Valor Nominal : B513772646 1mg a 200 g
Serie : B513772646
Clase OIML : E2
Trazabilidad : Mettler Toledo AG - Suiza
Según certificado numero : B513772646
Vigencia Set de masas hasta : 31/10/2020

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 19.5 °C
Humedad Relativa : 45.0 %

Metodo y Fecha de Calibración

Método de Calibración : Directo
Fecha de Calibración : 17/09/2020
Fecha de Emisión : 01/10/2020
Fecha próxima Calibración :



Resultados de la Calibración

Número 38120

1.- Excentricidad



Carga de Ensayo: 30 g
Lectura Inicial (As Found).
Lectura Final (As Left).
Max. Diferencia: 0,0001 g
Error Max. Permitido: 0,0010 g

1	2	3	4	5	Unidad
30,0005	30,0004	30,0005	30,0006	30,0004	g
30,0000	30,0001	30,0001	30,0000	30,0001	g

2.- Linealidad

Carga Nominal
Lectura Inicial (As Found).
Lectura Final (As Left).
Error Balanza

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,5000	2,0003	10,0002	50,0008	100,0015	g
0,0000	0,5000	2,0001	10,0001	50,0001	100,0001	g
0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	g

3.- Repetibilidad

Cargas de Prueba		50	100	--	g
Carga #		Primera Lectura	Segunda Lectura	Tercera Lectura	Unidades
1		50,0001	100,0000	--	g
2		50,0001	100,0001	--	g
3		50,0001	100,0000	--	g
4		50,0000	100,0000	--	g
5		50,0002	99,9999	--	g
6		50,0000	100,0001	--	g
7		50,0001	100,0000	--	g
8		50,0000	100,0000	--	g
9		50,0002	100,0001	--	g
10		50,0000	99,9999	--	g
Desviación Estándar		0,0001	0,0001	0,0000	g

4.- La incertidumbre se calcula con un 95% de confiabilidad. (K=2)

Carga Nominal
Error balanza
Error max permitido
Incertidumbre

1	2	3	4	5	6	Unidades
0	0,5	2	10	50	100	g
0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	g
0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0020	+/-g
0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	0,00011	+/-g

5.- Observaciones:



PRECISION



6.- Conformidad :

Los resultados contenidos en el presente certificado, se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración.

Los resultados sólo están relacionados con los ítemes calibrados.

El equipo ha sido calibrado aplicando el método directo y CUMPLE con los requisitos de la norma internacional OIML R 76-1 (Edición 2006) y la norma Chilena NCH 2062.

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al sistema internacional (SI).

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento o patrón.

Revisado por: SOLEDAD ESPINOSA

Calibrado por: JUVENAL YEVENES

Jefe de Laboratorio: FERNANDO FERNANDEZ CAMPOS



El contenido de este certificado sólo puede ser reproducido en forma completa

**Anexo N°7: Declaración de Ausencia de Conflictos de Intereses****DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, **Christine Ward Pérez-Canto** RUT N°12.933.599-8, domiciliada en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **Proterm S.A. código ETFA 014-01**, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca, RUT 76.216.511-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.486.878-9**, representante legal de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

No ha sido controlada, directa o indirectamente, por una misma tercera persona Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.846.878-9, representante legal ni con Sugal Chile Limitada – Planta Talca.

Declaro también que, no existe un vínculo familiar de parentesco – hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive -, entre los propietarios y los representantes legales de Sugal Chile Limitada – Planta Talca y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.



Toda la información contenida en el informe de Resultados **Inf02E1.M.21-048** es veraz, autentica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Christine Ward Pérez-Canto

Firma Representante Legal

Fecha: 27.04.2021



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, **Luis Fernández Fernández**, RUT N°**16.979.985-7**, domiciliado en **Avenida Sanhueza 1825-B, Concepción**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **16.979.985-7 / 014-01**, declaro que en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca, RUT 71.224.320-8**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Francisco de la Vega Giglio, RUT 13.846.878-9**, representante legal de Sugal Chile Limitada – Planta Talca, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocida como asociados en negocios con **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.
- No he controlado, directamente ni indirectamente a **Sugal Chile Limitada – Planta Talca**.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco - hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive- con los propietarios ni con los representantes del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados **Inf02E1.M-21-048** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.



Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Luis Fernández Fernández

Firma Inspector Ambiental

Fecha: 27.04.2021

**Anexo N°8: Registros crudos sin calibrar de medición continua de gases de Combustión.**

PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°2	
Fecha	17 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO2	% O2
17-03-2021 10:15	1,22	5,28
17-03-2021 10:16	1,40	5,25
17-03-2021 10:17	1,26	5,32
17-03-2021 10:18	1,13	5,28
17-03-2021 10:19	1,22	5,28
17-03-2021 10:20	1,22	5,28
17-03-2021 10:21	1,17	5,34
17-03-2021 10:22	1,22	5,33
17-03-2021 10:23	1,22	5,33
17-03-2021 10:24	1,08	5,28
17-03-2021 10:25	1,13	5,21
17-03-2021 10:26	1,04	5,27
17-03-2021 10:27	1,08	5,28
17-03-2021 10:28	1,04	5,26
17-03-2021 10:29	1,04	5,28
17-03-2021 10:30	1,03	5,25
17-03-2021 10:31	0,99	5,28
17-03-2021 10:32	1,03	5,30
17-03-2021 10:33	0,80	5,30
17-03-2021 10:34	0,99	5,33
17-03-2021 10:35	1,04	5,35
17-03-2021 10:36	0,99	5,33
17-03-2021 10:37	0,99	5,33
17-03-2021 10:38	1,08	5,34
17-03-2021 10:39	0,95	5,30
17-03-2021 10:40	0,85	5,28
17-03-2021 10:41	1,08	5,24
17-03-2021 10:42	0,99	5,23
17-03-2021 10:43	0,85	5,37
17-03-2021 10:44	0,94	5,32
17-03-2021 10:45	0,76	5,30
17-03-2021 10:46	0,80	5,28
17-03-2021 10:47	0,99	5,36
17-03-2021 10:48	0,94	5,28
17-03-2021 10:49	0,90	5,28
17-03-2021 10:50	0,85	5,28



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°2	
Fecha	17 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO2	% O2
17-03-2021 10:51	0,89	5,28
17-03-2021 10:52	0,85	5,28
17-03-2021 10:53	0,94	5,29
17-03-2021 10:54	0,76	5,37
17-03-2021 10:55	0,85	5,39
17-03-2021 10:56	0,80	5,38
17-03-2021 10:57	0,89	5,35
17-03-2021 10:58	0,75	5,37
17-03-2021 10:59	0,85	5,34
17-03-2021 11:00	0,66	5,24
17-03-2021 11:01	0,85	5,26
17-03-2021 11:02	0,80	5,32
17-03-2021 11:03	0,71	5,27
17-03-2021 11:04	0,66	5,32
17-03-2021 11:05	0,89	5,25
17-03-2021 11:06	1,03	5,23
17-03-2021 11:07	0,94	5,24
17-03-2021 11:08	0,94	5,30
17-03-2021 11:09	0,66	5,27
17-03-2021 11:10	0,85	5,21
17-03-2021 11:11	0,80	5,25
17-03-2021 11:12	0,66	5,34
17-03-2021 11:13	0,70	5,25
17-03-2021 11:14	0,75	5,28
17-03-2021 11:15	0,66	5,35
17-03-2021 11:16	0,61	5,24
17-03-2021 11:17	0,66	5,18
17-03-2021 11:18	0,80	5,29
17-03-2021 11:19	0,75	5,37
17-03-2021 11:20	0,94	5,50
17-03-2021 11:21	0,98	5,43
17-03-2021 11:22	0,84	5,35
17-03-2021 11:23	0,66	5,27
17-03-2021 11:24	0,56	5,24
17-03-2021 11:25	0,70	5,29
17-03-2021 11:26	0,61	5,33
17-03-2021 11:27	0,65	5,39
17-03-2021 11:28	0,65	5,35
17-03-2021 11:29	0,65	5,32
17-03-2021 11:30	0,75	5,26
17-03-2021 11:31	0,74	5,19
17-03-2021 11:32	0,69	5,23



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°2	
Fecha	17 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO2	% O2
17-03-2021 11:33	0,93	5,30
17-03-2021 11:34	0,97	5,19
17-03-2021 11:35	0,97	5,16
17-03-2021 11:36	1,12	5,25
17-03-2021 11:37	1,21	5,22
17-03-2021 11:38	1,21	5,24
17-03-2021 11:39	1,26	5,25
17-03-2021 11:40	1,11	5,27
17-03-2021 11:41	1,12	5,25
17-03-2021 11:42	1,16	5,23
17-03-2021 11:43	1,35	5,19
17-03-2021 11:44	1,44	5,27
17-03-2021 11:45	1,49	5,23
17-03-2021 11:46	1,58	5,23
17-03-2021 11:47	1,68	5,34
17-03-2021 11:48	1,63	5,29
17-03-2021 11:49	1,72	5,24
17-03-2021 11:50	1,77	5,22
17-03-2021 11:51	1,77	5,27
17-03-2021 11:52	1,77	5,26
17-03-2021 11:53	1,78	5,24
17-03-2021 11:54	1,92	5,23
17-03-2021 11:55	1,77	5,17
17-03-2021 11:56	1,77	5,23
17-03-2021 11:57	1,92	5,27
17-03-2021 11:58	1,77	5,25
17-03-2021 11:59	1,82	5,19
17-03-2021 12:00	1,63	5,20
17-03-2021 12:01	1,78	5,22
17-03-2021 12:02	1,73	5,22
17-03-2021 12:03	1,77	5,20
17-03-2021 12:04	1,87	5,15
17-03-2021 12:05	1,54	5,28
17-03-2021 12:06	1,40	5,31
17-03-2021 12:07	1,45	5,28
17-03-2021 12:08	1,40	5,30
17-03-2021 12:09	1,59	5,30
17-03-2021 12:10	1,45	5,28
17-03-2021 12:11	1,63	5,25
17-03-2021 12:12	1,54	5,20
17-03-2021 12:13	1,59	5,17
17-03-2021 12:14	1,59	5,30



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°2	
Fecha	17 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO2	% O2
17-03-2021 12:15	1,58	5,28
17-03-2021 12:16	1,54	5,29
17-03-2021 12:17	1,68	5,23
17-03-2021 12:18	1,40	5,23
17-03-2021 12:19	1,54	5,21
17-03-2021 12:20	1,49	5,24
17-03-2021 12:21	1,59	5,16
17-03-2021 12:22	1,54	5,21
17-03-2021 12:23	1,99	5,25
17-03-2021 12:24	1,85	5,32
17-03-2021 12:25	1,75	5,19
17-03-2021 12:26	1,75	5,14
17-03-2021 12:27	1,75	5,21
17-03-2021 12:28	1,84	5,25
17-03-2021 12:29	1,84	5,28
17-03-2021 12:30	1,65	5,26
17-03-2021 12:31	1,85	5,19
17-03-2021 12:32	1,71	5,08
17-03-2021 12:33	1,81	5,19
17-03-2021 12:34	1,66	5,21
17-03-2021 12:35	1,71	5,21
17-03-2021 12:36	1,81	5,18
17-03-2021 12:37	1,62	5,18
17-03-2021 12:38	1,77	5,19
17-03-2021 12:39	1,67	5,21
17-03-2021 12:40	1,57	5,23
17-03-2021 12:41	1,76	5,19
17-03-2021 12:42	1,71	5,20
17-03-2021 12:43	1,57	5,35
17-03-2021 12:44	1,34	5,34
17-03-2021 12:45	1,43	5,23
17-03-2021 12:46	1,38	5,13
17-03-2021 12:47	1,16	5,11
17-03-2021 12:48	1,45	5,09
17-03-2021 12:49	1,30	5,15
17-03-2021 12:50	1,49	5,15
17-03-2021 12:51	1,49	5,11
17-03-2021 12:52	1,49	5,15
17-03-2021 12:53	1,58	5,16
17-03-2021 12:54	1,58	5,26
17-03-2021 12:55	1,62	5,32
17-03-2021 12:56	1,58	5,39



PROTERM S.A.		
Empresa	Sugal Chile Ltda. - Planta Talca	
Fuente	Caldera N°2	
Fecha	17 de marzo de 2021	
Fecha/hora	ppm SO2	% O2
17-03-2021 12:57	1,53	5,18
17-03-2021 12:58	1,62	5,29
17-03-2021 12:59	1,71	5,23
17-03-2021 13:00	1,75	5,14
17-03-2021 13:01	1,93	5,19
17-03-2021 13:02	1,75	5,26
17-03-2021 13:03	1,84	5,26
17-03-2021 13:04	1,74	5,29
17-03-2021 13:05	1,79	5,20
17-03-2021 13:06	1,79	5,15
17-03-2021 13:07	1,79	5,11
17-03-2021 13:08	1,50	5,14
17-03-2021 13:09	1,59	5,21
17-03-2021 13:10	1,78	5,23
17-03-2021 13:11	1,74	5,09
17-03-2021 13:12	1,64	5,08
17-03-2021 13:13	1,69	5,09
17-03-2021 13:14	1,64	5,12

**Anexo N°9: Declaración Anual Formulario 138****COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN**

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

DECLARACIÓN ANUAL F138

REGISTRO ÚNICO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS



Folio :5057 Estado :ENVIADA
Establecimiento :SUGAL CHILE PLANTA TALCA
Empresa :SUGAL CHILE LIMITADA
Rut :76216511-2
Fecha :2020-04-30 18:18:45 Período :2019
Comuna :Talca

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
-------------	-------------	--------

El presente certificado sólo da cuenta de la recepción de la información declarada en el sistema F138. En ningún caso representa la aprobación de la misma.

**Anexo N°10: Certificado DS10 Sugal Chile Limitada – Planta Talca**

SECRETARÍA MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DEL MAULE
UNIDAD SALUD OCUPACIONAL
RECEPCIÓN
Fecha: 28.ENE.2019

Nombre Profesional: **FERNANDO GONZÁLEZ RIVAS**
N° Registro: **35**
Seremi de Salud: **Región Metropolitana**

FECHA: 11/Enero/2019

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE VAPOR, AUTOCLAVES Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, SUS COMPONENTES Y ACCESORIOS"
CALDERA N° 2

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT	76.216.511-2	Razón social o personal natural	SUGAL CHILE LTDA.		
Dirección	Av. San Miguel 4900		Comuna	Talca	
Teléfono Fijo	-----	Teléfono Celular	9 7135 7463	Correo Electrónico	anorambuena@sugal-group.com

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)

2.1.- CALDERA DE VAPOR

Registro		SSMAU-38	
Marca	Modelo	Año fabricación	Horas de operación diaria
MINGAZZINI	-----	1994	24
N° de fábrica	6804	Sup calefacción (m ²)	240
Queimador	General Bruciatori/ AM 7 NV	N° tubos	244
Marca/modelo	AM 7 NV	Petróleo N° 2	818 Kg/hr
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)	20	Combustible principal/consumo	-----
		Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)	12,0
		Producción de vapor (kg/h) ó (ton/h)	12.000

2.2.- AUTOCLAVE

Registro		SSMAU-38	
Marca	Modelo	N° de fábrica	Horas de operación diaria
Año de fabricación		Material de fabricación	Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)
Cuerpos de presión		Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)	Volumen cámara principal (l o m ³)

NOTA: DECLARAR EN 2.1. DATOS TÉCNICOS DE CALDERA DE VAPOR PARA AUTOCLAVES CON CALDERA DE VAPOR PROPIA (CALDERÍN)

2.3.- EQUIPO QUE UTILIZA VAPOR DE AGUA

Tipo de equipo		SSMAU-38	
Marca	Modelo	N° de fábrica	Material de fabricación
Año de fabricación	Cuerpos de presión	Volumen (l)	Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)

3.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUN	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
EDUARDO ELUCHANS SANHUEZA	11.243.515-8	52/2018	Operador Calderas de Vapor, Baja, Mediana, Alta Presión
CARLOS ZEPEDA OLIVARES	10.535.656-0	4307 (Seremi Antofagasta)	Operador Calderas de Vapor, Baja, Mediana, Alta Presión
ESTEBAN JARA AGURTO	19.473.888-9	54/2017	Operador Calderas de Vapor, Baja, Mediana, Alta Presión
MARCELO MUÑOZ MORALES	14.558.992-4	47/2018	Operador Calderas de Vapor toda Presión.
CRISTOPHER VALLADARES AMARO	16.455.269-1	62/2018	Operador Calderas de Vapor toda Presión.



4.- RESULTADO DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS.			
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD-CAUSALES-OBSERVACIONES
Revisión externa	29/11/18	Equipo y accesorios en buenas condiciones	No tiene.
Revisión interna	29/11/18	Equipo en buenas condiciones	No tiene.
Prueba hidrostática	30/11/18	Cuerpo de presión cumple con requisitos de prueba. Presión de prueba: 18,0 Bar.	No tiene.
Prueba de vapor válvula(s) de seguridad	11/01/19	Válvula(s) de seguridad reguladas a un 6% de la presión máxima de trabajo. Presión de regulación: 12,8 y 13,0 Bar.	No tiene.
Prueba de acumulación	11/01/19	Válvula (s) instalada es capaz de evacuar la totalidad del vapor generado por la caldera operando en su máxima producción de vapor, sin consumo, y admite hasta un 10% exceso de la presión máxima de trabajo. Presión de prueba: 12,5 Bar.	No tiene.
Revisión de la red de distribución de vapor, componentes y accesorios	11/01/19	Componentes del sistema de generación de vapor, red de distribución y sus accesorios cumplen con requisitos que indica normativa Satisfactoria.	No tiene.
Pruebas especiales	-----	-----	-----

NOTA (*): DETALLAR REVISIONES Y PRUEBAS PARA CADA CUERPO DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PRESIÓN COMO DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD INFORMAR RESULTADOS SEGÚN EQUIPO Y REVISIONES Y PRUEBAS QUE CORRESPONDAN

5.- CONCLUSIONES	
FECHA	ESTADO
	CONFORMIDAD:
	Esta Caldera de vapor, sus componentes y accesorios cumple con lo indicado en la normativa vigente. Respecto a condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de la instalación cumplen con lo que señala normativa
11/01/19	Este Informe tiene validez siempre que el equipo identificado no sea intervenido con motivo de reparación, reformatión y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos
	Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 11/01/22
	NO CONFORMIDAD:

6.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
Satisfactorias.

FERNANDO GONZÁLEZ R.
inspector Aut. S.S.A.
Registro N° 36

Firma del Profesional facultado