

Rancagua, 10 de junio de 2024.

Sr.

Fiscal

Superintendencia del Medio Ambiente.

Presente.

Dentro del plazo legal, en relación a la **resolución exenta N° 3/ Rol D-175-2019 del 19 de diciembre de 2022**, notificada a esta parte el día 28 de mayo de 2024, que requiere información, expongo a vuestra autoridad respetuosamente lo siguiente:

**Descargo:** Indicamos a vuestra autoridad que seguimos operando con combustible pellet de madera.

De igual manera, indicamos que los informes de los años 2020 y 2021, nos fue imposible poder realizarlos, ya que las empresas no hacían el trabajo de medición, esto debido a la pandemia por el virus Covid-19 que afectaba al país. Por esta misma razón la panadería no funcionó de manera habitual, la cual en periodos se mantuvo cerrada por contagios.

Igualmente acompañamos:

- Muestreo Isocinetico de material particulado y análisis de gases de combustión mediante metodología CH-5, de fecha 14 de julio de 2022.
- Muestreo Isocinetico de material particulado y análisis de gases de combustión mediante metodología CH-5, periodo 23 de junio de 2023.
- Fotografías que acreditan el uso de pellet.

Todo lo anterior acredita nuestra firme intención de dar cumplimiento a la norma pertinente.

Por lo anterior, solicitamos **respetuosamente** tenga por cumplido con requerimiento de información.

Esperando su favorable acogida, le saluda atte.



Guillermo Nuñez Mora

Panadería La Estrella (nombre de fantasía)

**TRANSPORTES GUIDEXE LTDA., RUT 77.269.880-1**

Email: [guinunez@yahoo.es](mailto:guinunez@yahoo.es)

Fono: +569 56652642



**2022**

**HR-OR-51652**

# **TRANSPORTES GUIDEXE LIMITADA**

**MUESTREO ISOCINETICO DE MATERIAL PARTICULADO Y  
ANALISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN MEDIANTE  
METODOLOGIA CH-5**

**FUENTE MEDIDA**

**HORNO PANIFICADOR**

**Informe: IMP-130-22  
14 de julio de 2022**



FORMULARIO N°4  
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL <b>Transportes Guidexe Limitada</b>		NOMBRE DE FANTASIA <b>Transportes Guidexe Limitada</b>		RUT <b>77.269.880-1</b>
REPRESENTANTE LEGAL <b>Guillermo Nuñez Mora</b>	CORREO ELECTRONICO CONTACTO <b>GUINUNEZ@YAHOO.ES</b>	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO <b>ID 5487081</b>		REGION <b>VI de O'higgins</b>
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO <b>Elaboracion de productos de panadería y pastelería</b>		CALLE <b>Centenario N°341</b>		COMUNA <b>Rancagua</b>

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° DE REGISTRO D.S. 138 <b>HR-OR-51652</b>	TIPO DE FUENTE <b>Horno panificador</b>	MARCA <b>Siam</b>	MODELO <b>Piso</b>	AÑO <b>2014</b>
COMBUSTIBLE UTILIZADO <b>Pellet de madera</b>	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE <b>30 Kg/hr</b>	PRODUCCION NOMINAL <b>30 Kg/hr</b>	SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES <b>No utiliza</b>	

INDIVIDUALIZACION DE LA E.F.T.A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL <b>AMBIQUIM SPA.</b>		RUT <b>76.956.078-5</b>		CODIGO ETFA <b>077-01</b>
CONTAMINANTE <b>Material Particulado</b>	INSPECTOR AMBIENTAL <b>Patricio Araneda Calzadilla</b>		RUT <b>13.135.017-1</b>	
METODO UTILIZADO <b>CH-1, CH-1A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.</b>	FECHA ACTIVIDAD <b>25 de junio de 2022</b>	FECHA INFORME DE RESULTADOS <b>14 de julio de 2022</b>		FOLIO DEL INFORME <b>IMP-130-22</b>

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO ( mt)	0	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA			NUMERO DE CORRIDAS 2
	1,5	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO			
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Pellet de madera)	28,2	28,1	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	72	72	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	11:28	13:01	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	16,2	12,9	----	14,6	2,3
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (6% Oxígeno)	16,4	13,0	---	14,7	2,4
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0028	0,0022	----	0,0025	0,0004
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	172,2	171,4	----	171,8	0,6
EXCESO DE AIRE (%)	38,8	38,4	----	38,6	0,3
O2 (%)	6,1	6,1	----	6,1	XXXXXXXXXX
CO2 (%)	11,0	11,0	----	11,0	XXXXXXXXXX
CO (%)	0,0014	0,0015	----	0,0014	XXXXXXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	102,4	103,2	----	102,8	XXXXXXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	7,8	8,1	----	8,0	XXXXXXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	4,2	4,2	----	4,2	XXXXXXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	341	344	----	343	XXXXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	30,00	30,00	----	30,00	XXXXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	29,06	29,02	----	29,04	XXXXXXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,36	1,37	----	1,4	XXXXXXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	53,6%	53,6%	----	54%	XXXXXXXXXX

FECHA

julio 14, 2022

DECLARO QUE LOS DATOS  
CONSIGNADOS SON DE EXPRESION FIEL  
DE LA REALIDAD POR LO QUE ASUMO LA  
RESPONSABILIDAD CORRESPONDIENTE

PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE  
MEDICION Y ANALISIS



## **INDICE**

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA .....	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO .....	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE PROCESO.....	12
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.....	13
CADENA DE CUSTODIA .....	14
HOJAS DE TERRENO.....	15
FORMULARIOS DE LA FUENTE.....	19
DECLARACION DE EMISIONES (D.S. 138/2005 MINSAL).....	20
AVISO DE MUESTREO/MEDICION.....	21
CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS.....	22
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA.....	39
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL IA.....	40

## INFORME

REALIZADO EN  
FUENTE MEDIDA  
CONTAMINANTE MEDIDO  
REALIZADO POR

REPRESENTANTE LEGAL AMBIQUIM SpA  
RUN

REVISADO POR  
FECHA DEL INFORME  
INSPECTOR AMBIENTAL  
RUN

CODIGO IA (RUN)  
OPERADOR CAJA MEDIDORA

OPERADOR SONDA  
ANALISIS LABORATORIO  
MAIL

N.º INTERNO EQUIPO MEDICION

FECHA ULTIMA CALIBRACION

DH@ EQUIPO ISOCINETICO

Yc EQUIPO ISOCINETICO

N.º CORRIDAS

METODOS UTILIZADOS

TIPO DE FUENTE

VIGENCIA DEL INFORME

: **Medición de Material Particulado**  
: **Transportes Guidexe Limitada**

: Horno panificador  
: Material Particulado

: **AMBIQUIM SpA.**  
Calle 4 N°2720, Quinta Normal  
Teléfono 228136358  
RUT : 76.956.078-5

: Susana Tobar Valdivia  
: 14.163.619-7

: Patricio Araneda Calzadilla  
: jueves, 14 de julio de 2022

: Patricio Araneda Calzadilla  
: 13.135.017-1

: 13.135.017-1  
: FALSO

: Javier Contreras Toloza  
: Roberto Pérez Veliz  
: ambiquim@vtr.net

: ISP-MS-11-03  
: 03-05-2022

: 43,626  
: 0,99

: 2

: CH-1, CH-1A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.

: GRUPAL

: 12 Meses, Decreto N°15, Art.N°25, Tabla N°8.



NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DE  
AMBIQUIM SPA.  
SUSANA TOBAR VALDIVIA



NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR AMBIENTAL RESPONSABLE DE  
AMBIQUIM SPA.  
PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

## DATOS DE LA FUENTE

---

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: <b>Transportes Guidexe Limitada</b>
N° DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	: ID 5487081
RUT	: 77.269.880-1
REPRESENTANTE LEGAL	: Guillermo Nuñez Mora
GIRO INDUSTRIAL	: Elaboracion de productos de panaderia y pastel
DIRECCION	: Centenario N°341
COMUNA	: Rancagua
REGION	: VI de O´higgins
CONTACTO	: Guillermo Nuñez Mora
TELEFONO/FAX	: 956652642
MAIL	: GUINUNEZ@YAHOO.ES
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Horno panificador
FECHA DE LA MEDICION	: 25 de junio de 2022
N.º REGISTRO D.S.138	: HR-OR-51652
N.º DE FABRICA	: S/N
N.º INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 2014
MODELO	: Piso
FABRICANTE	: Siam
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Pellet de madera
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 8
DIAS/ANO DE FUNCIONAMIENTO	: 340
PRODUCCION NOMINAL	: 30 Kg/hr
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (ITI)	: N/A
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kcal/hr)	: N/A
MARCA DE QUEMADOR	: Pellet Fuel
CONSUMO COMBUSTIBLE (Kg/hr)	: 30,0

## RESULTADOS

Parámetros	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m <sup>3</sup> N)	16,2	12,9	----	14,6	2,3
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m <sup>3</sup> N)	16,4	13,0	---	14,7	2,4
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0028	0,0022	----	0,0025	0,0004
EXCESO DE AIRE (%)	38,8	38,4	----	38,6	0,3
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m <sup>3</sup> N/hr)	172,2	171,4	----	171,8	0,60
% O <sub>2</sub>	6,1	6,1	----	6,1	0,04
% CO <sub>2</sub>	11,0	11,0	----	11,0	0,00
% CO	0,0014	0,0015	----	0,0014	0,0001
ISOCINETISMO (%)	102,4	103,2	----	102,8	0,53
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,8	8,1	----	8,0	0,20
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	4,2	4,2	----	4,2	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	341	344	----	343	2,03
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	28,2	28,1	----	28	----
PRODUCCION DE VAPOR (Kvap/hr)	----	----	----	----	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	25-06-2022	25-06-2022	----	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	11:28	13:01	----	----	----

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

16,2 %

Según lo establecido en el artículo 21 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para el VALLE CENTRAL DE LA REGION DEL LIBERTADOR GRAL BERNANDO O'HIGGINS, del 02 de Mayo de 2013, del Ministerio del Ambiente, las fuentes fijas del tipo proceso no podrán emitir material particulado en concentraciones superiores a 50 mg/m<sup>3</sup>N.

De acuerdo a los valores de la Concentración corregida al factor de exceso de 6% de oxígeno de emisiones de Material Particulado su concentración fue de 14,7 mg/m<sup>3</sup>N, resultado que corresponde únicamente a la fuente denominada Horno panificador, número de registro HR-OR-51652.

Según lo establecido en el método CH-5 punto 4.1, "Las mediciones se realizarán considerando tres corridas de muestreo en aquellas fuentes que resulten tener un caudal igual o superior a 1000 m<sup>3</sup>/Hr. estandarizado y dos corridas con caudal menor a este valor (en ambos casos se deberá considerar el caudal corregido por exceso de aire de acuerdo al tipo de combustible utilizado por la fuente)".

La fuente denominada Horno panificador número de registro HR-OR-51652, al momento de la medición el caudal corregido promedio registrado fue de 172 m<sup>3</sup>N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo grupal y se deben realizar 2 corridas de tomas de muestra de MP.

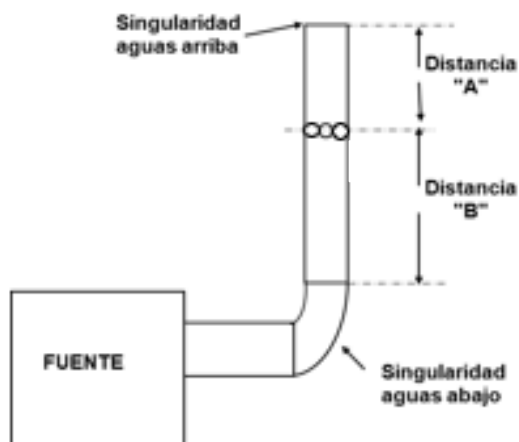
El cálculo de la potencia térmica de la fuente HR-OR-51652, que opero con Pellet de madera como combustible al momento del muestreo, registro 0,2 Mwt.

$$(CN \times PCS) \times FC = (30 \times 4320) \times 1,163 \times 10^{-6} = 0,15 \text{ Mwt}$$

## UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

### ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm) : 14,0
- ANCHO DUCTO (cm) : 19,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm) : 0,0
- DISTANCIA "A" (m) : 1,50
- DISTANCIA "B" (m) : 0,00
- DISTANCIA B2 (m) : 1,40
- N.º DE PUERTOS DE MUESTREO : 3
- N.º DE PUNTOS POR TRAVERSA : 8



### TRAVERSA DE PUNTOS

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	1,3	1,3
2	2,6	2,6
3	4,4	4,4
4	6,1	6,1
5	7,9	7,9
6	9,6	9,6
7	11,4	11,4
8	13,1	13,1
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---

POSICION DEL DUCTO	VERTICAL
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO	FUENTE
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ARRIBA	ATMÓSFERA
SECCION DEL DUCTO	CUADRADO

## **COMENTARIOS**

### **ANTECEDENTES DE REFERENCIA**

Transportes Guidexe Limitada es una empresa dedicada al rubro elaboracion de productos de panaderia y pasteleria. Ubicada en Centenario N°341 en la comuna de Rancagua en la Región VI de O´higgins.

### **IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE**

La fuente medida corresponde a un horno panificador, numero de registro HR-OR-51652, fabricada por Siam, modelo Piso, numero de fabrica S/N, año de fabricación 2014, con un consumo de combustible de 30 Kg/hr de Pellet de madera, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 2014.

### **CONDICIONES DE OPERACIÓN**

La fuente se mide de forma normal sin registrarse detenciones. El proceso consiste en el calentamiento del horno a una temperatura de 220 °C aprox. para la cocción de pan. El horno es del tipo "piso" y posee un quemador acondicionado a la fuente que combustiona pellet de madera, que trabaja en marcha de piloto y encendido segun requerimiento de temperatura del horno. Los gases de combustión aportan el calor al interior del horno donde se cuece el pan. La fuente no posee equipo de control de emisiones.

### **CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS**

Parámetros	Corrida 1	Corrida 2	Promedios
Tiempo por corrida (min)	78	78	78 Min.
Consumo de combustible por corrida (Kg/Hr)	28,2	28,1	28,2 Kg/Hr
Porcentaje de carga (%)	93,9	93,8	93,9 %

### **MEDICIÓN**

La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 8 puntos por las 3 coplas, con un tiempo de medicion por punto de 3 minutos durante las corridas.

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La concentracion corregida promedio con un factor de correccion de 6% de oxigeno, arroja una concentracion de material particulado de 14,7 mg/m<sup>3</sup>N, presentando una desviación de 2,38 %, durante las 2 corridas de medicion.



## **ESQUEMA DE LA FUENTE**

HORNO PANIFICADOR N° de registro HR-OR-51652



## HOJA DE RESUMEN DE DATOS

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O <sub>2</sub> 6,1	6,1	N/C
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO <sub>2</sub> 11,0	11,0	N/C
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO 0,0014	0,0015	N/C
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg) 740,5	740,5	N/C
Temperatura en el DGM	Tm (°K) 287	293	N/C
Coefficiente del Pitot	Cp 1	1	N/C
Humedad en el DGM	Bwm (%) 0	0	N/C
Humedad estimada de gases	Bws (%) 7	7	N/C
Temperatura gases chimenea	Ts (°K) 614	617	N/C
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol) 29,06	29,02	N/C
Presión chimenea	Ps (mmHg) 722,5	722,3	N/C
Velocidad promedio gases	DP (mmH <sub>2</sub> O) 0,50	0,50	N/C
Diámetro boquilla	Dn (pulg) 0,5000	0,5000	N/C
DH@ del equipo	DH@ (mmH <sub>2</sub> O) 43,626	43,626	N/C
Peso molecular seco	Md (g/gmol) 30,00	30,00	N/C
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH <sub>2</sub> O) 19,3	19,3	N/C
Caudal en el DGM	Qm (m <sup>3</sup> /min) 0,0135	0,0137	N/C
Tiempo total de muestreo	t (min) 72	72	N/C
Coefficiente de calibración DGM	Y 0,99	0,99	N/C
Volumen registrado en el DGM	Vm (m <sup>3</sup> ) 1,030	1,054	N/C
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg) 722,4	722,4	N/C
Volumen registrado en el DGM Condiciones estándar	Vm(std) (m <sup>3</sup> ) 1,010	1,012	N/C
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml) 30,1	36,1	N/C
Vol. de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml) 40,8	48,9	N/C
Peso final impinger sílica gel	Wf (g) 231,2	229,8	N/C
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g) 200,0	200,0	N/C
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml) 42,4	40,5	N/C
Fracción de humedad en volumen	Bws 7,8	8,1	N/C
Velocidad de flujo	Vs (m/s) 4,2	4,2	N/C
Área transversal de la chimenea	A (m <sup>2</sup> ) 0,0266	0,0266	N/C
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m <sup>3</sup> /hr) 172,2	171,4	N/C
Peso de material particulado en acetona	ma (mg) 5,3	7,1	N/C
Peso de material particulado en filtro	mf (mg) 11,1	6,0	N/C
Peso total de material particulado	mn (mg) 16,4	13,1	N/C
Concentración material particulado	Cs (mg/m <sup>3</sup> N) 16,2	12,9	N/C
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m <sup>3</sup> N) 21,3	16,9	N/C
Emisión	E (Kg/hr) 0,0028	0,0022	N/C
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml) 63,3	65,9	N/C
Área de boquilla	An (m <sup>2</sup> ) 0,000127	0,000127	N/C
Isocinetismo	I (%) 102,4	103,2	N/C
Desviación estándar de las tres corridas	D 2,4	2,4	N/C

## DATOS DE LABORATORIO

### Pesos de Filtros

Corrida N°1			Corrida N°2		Corrida N°3	
Fecha recepción muestras	Filtro Número	428	Filtro Número	429	Filtro Número	N/C
25-06-2022	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
Fecha entrega de resultados	0,6355	0,6466	0,6322	0,6382	N/C	N/C
13-07-2022	11,1		6,0		N/C	
Resultado parcial (mg)						

### Pesos de vasos

Corrida N°1			Corrida N°2		Corrida N°3	
Vaso Número	428		Vaso Número	429	Vaso Número	N/C
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
13-07-2022	48,5211	48,5266	48,2470	48,2543	N/C	N/C
Resultado parcial (mg)	5,5		7,3		N/C	
Resultado menos Blanco Acetona Total	5,3		7,1		N/C	
Peso total de material	Corrida N°1		Corrida N°2		Corrida N°3	
particulado	16,4	mg	13,1	mg	N/C	mg

### Unidad de condensación

Corrida N°1			Corrida N°2		Corrida N°3	
	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)	Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0	168,0	150,0	174,0	N/C	N/C
	Total	18,0	Total	24,0	Total	N/C
Impinger N°2	150,0	162,0	150,0	160,0	N/C	N/C
	Total	12,0	Total	10,0	Total	N/C
Impinger N°3	0,0	2,0	0,0	2,0	N/C	N/C
	Total	2,0	Total	2,0	Total	N/C
Impinger N°4	200,0	231,2	200,0	229,8	N/C	N/C
	Total	31,2	Total	29,8	Total	N/C

Resultado final	63,2	gr	65,8	gr	N/C	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml		-0,0001 gr/100ml		N/C	
Cantidad acetona terreno	200 ml		200 ml		N/C	
Blanco Acetona Total	0,2	mg	0,2	mg	N/C	mg



FIRMA LABORATORISTA INSPECTOR AMBIENTAL

Sr. Roberto Pérez Veliz

IMP-130-22

Pag.11 de 40

## CONDICION DE OPERACIÓN DEL PROCESO


A.- Especificar tipo de proceso	Horneo de masa
	----
B.- Carga de materia Prima (Kg/Hr)	30 Kg/hr
C.- Caracterización de la materia prima (mezclas,pura,reciclada,nueva,otras)	Harina, agua, levadura.
	----
D.- Temperatura de funcionamiento (°C)	220°C aprox
E.- Presión de funcionamiento (mm H2O)	Atmosférica
F.- Entradas de aire (especificar entrada de aire falso)	No
	----
G.- Sistema de evacuación de gases (forzado,inducido)	Forzado
	----
H.- Ducto compartido	No
I.- Combustible empleado en la partida	Pellet de madera
J.- Tiempo de duración de la carga	8 Hrs
	----
K.- Emisiones fugitivas visuales	No
	----
L.- Consumo de combustible	30 Kg/hr
M.- Procedencia del combustible	Economas
N.- Caracterización del combustible s/tipo	Pellet de madera
Ñ.- Exceso de aire requerido por proceso	N/A
O.- Presión de atomización en el quemador (bar)	S/I

## **CONDICION DE OPERACION DE EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES**

A.-	Tipo de sistema de control	No utiliza
B.-	Fabricante	N/A
C.-	Eficiencia s/tamaño de partículas p/diseño	N/A
D.-	Eficiencia (condiciones normales de operación)	N/A
E.-	<b>Condiciones de operación:</b>	
	Presión de aire	N/A
	Presión de agua	N/A
	Temperatura	N/A
F.-	<b>Tipo de control:</b>	
	Automático	N/A
	Manual	N/A
G.-	Frecuencia de mantención	N/A
H.-	Sist. de mant. automático compartido	N/A
I.-	Especificar en caso que corresponda	N/A
J.-	Tipo de residuo	N/A
K.-	Destino del residuo	N/A
L.-	Horas de funcionamiento al día	N/A
M.-	Días de funcionamiento al año	N/A



## CADENA DE CUSTODIA

	Formato / Registro	Fecha de emisión	2020/02/14
	Cadena de custodia	Versión	.00
	Código: FR25 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Fecha de muestreo	25-06-2022
Identificación de la fuente	HORRILLO SAN F. CABA
N° de registro de la fuente	H20R 51652

SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO							
Fecha de entrega	25-06-2022	Hora de entrega	9:00				
N° de filtros	428	429	430	-	-	-	-
Cantidad de frascos	3	N° lote acetonas/agua	K012181-PA				
Entregado por	Esteban Garcia	Firma					
Recibido por	Patricia Aranda	Firma					

INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO							
Fecha de entrega	25-06-2022	Hora de entrega	16:10				
N° de filtros usados	428	429	-	-	-	-	-
Cantidad de frascos	2	N° de filtros sin uso	430	-	-	-	-
Entregado por	Patricia Aranda	Firma					
Recibido por	Esteban Garcia	Firma					

REGISTRO DE PESO DE SILICA							
N° registro balanza	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	
62-03	C1	200	231.2				
	C2	200	228.8				


RECUPERACION DE MUESTRAS EN TERRENO					
Corrida	N° de filtro	N° frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones
C1	428	428	25-06-22	12:52	-
C2	429	429	25-06-22	14:23	-
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/

	
Responsable entrega de muestra	Firma



# **PLANILLAS DE** **TERRENO**

## PLANILLA PRELIMINAR DE TERRENO

	Formato / Registro										Fecha de emisión		20-02-2020	
	Cálculos preliminares										Versión		01	
	Código: FR02 PO-AMBIQUIM-01										Página		1 de 1	

Cliente		Transportes Guidexe Limitada									
Fecha		sábado, 25 de junio de 2022									
Identif. de la fuente		Homo panificador									
N° de Registro de la fuente		HR-OR-51652									
Operadores		P.Araneda / E. Garcia / J.Contreras									
Fecha de Calibración Meter		3 de mayo de 2022									
Equipo de medición N°. (ID)		ISP-MS-11-03									
ΔH@ (mmH2O)		43,626		Y		0,99		Cp		1	

Dato para Yc			
Min	Volumen (m3)	T. in °C	T. out °C
0	46,22	14	14
2	---	14	14
4	---	14	14
6	---	14	14
8	---	14	14
10	46,433	14	15
Res.	0,213	14,0	14,2

Horario Ensayo	
Inicio	10:40
Termino	11:22
METODO	
CH-1, CH-1A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.	

Punto No.	Ubicación punto	Ángulo flujo ciclónico (°)	Δp (mmH2O)	Pg (mmH2O)	Ts (°C)	Cálculo de Yc	
1	1,3	1,3	1	1	2	0,5	0,5
2	2,6	2,6	1	2	2	0,5	0,5
3	4,4	4,4	2	2	2	0,5	0,5
4	6,1	6,1	1	3	3	0,5	0,5
5	7,9	7,9	2	2	2	0,5	0,5
6	9,6	9,6	2	3	3	0,5	0,5
7	11,4	11,4	2	2	3	0,5	0,5
8	13,1	13,1	2	2	2	0,5	0,5
Promedio							
2,0		0,50		-2		342,2	

Composición de gases				Parámetros de flujo			
O2 (%)	10,6	CO (ppm)	12	Caudal Std	172,7	Vs (m/s)	4,2
CO2 (%)	9,8	SO2 (ppm)	0	Qm (L/min)	14,05	Vm (std)	1012
				Ex aire (%)	102	Fo	1,051
				Bws (%)	7	Temp. Meter	20

Características del ducto							
Posición		Forma		Dimensiones			
Horizontal		Circular		Diámetro Duc. (m)	---	Diám. Duc. equiv. (m)	0,16
Vertical	✓	Cuadrado	✓	Largo (m)	0,14	Distancia A (m)	1,5
Inclinado		N°. Puertos	3	Cho (m) lado cop	0,19	Distancia B1 (m)	0
		N°. Puntos	8	Copla (cm)	0,0	Distancia B2 (m)	1,4
						Área transversal (m)	0,0266
						Diámetros A	9,3
						Diámetros B1	0,0
						Diámetros B2	8,7


  

Parámetros de ensayo			
Diámetro ideal de boquilla (mm)	15,52	Código ISP (boquilla)	BS-11-28
Diámetro boquilla usada (mm)	12,7	Boquilla (pulg)	0,5000
Tiempo por punto calc (min)	3,2	Tiempo por punto eleg. (min)	3,0
		Factor K (boquilla)	38,5
		PM (g/mol)	29,15
		ΔH (mmH2O)	19,27

Identificación de equipos			
Temp. chimenea	ST-11-16	Temp. calif. sonda	ST-11-19
Pitot Estándar	CH5-58	Caja calefactora	ST-11-20
Analizador electr.	AGE-11-04	Orsat	AG-11-02
4to impingers	ST-11-10	Barometro	CH5-68

## PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°1

	Formato / Registro	Fecha de emisión	20-02-2020
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	01
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

N° Corrida	1 / 2	Equipo N°	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1 CH-W, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5
------------	-------	-----------	--------------	------------------	-----------------------------------

Empresa	Transportes Guidexe Limitada	N° de filtro	428
---------	------------------------------	--------------	-----

Fecha	25 de junio de 2022	Boquilla utilizada	0,5 Pulg. / BS-11-28
-------	---------------------	--------------------	----------------------

Reg. SSMA	HR-OR-51652 /	K	38,5
-----------	---------------	---	------

Nombre de la Fuente	Horno panificador	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	46,471
---------------------	-------------------	----------------------------------	--------

Hora de inicio	11:28	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
----------------	-------	--------------------------------	-------

Hora de término	12:46	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
-----------------	-------	----------------------------------	-------

Vol. meter final Puerto 2 (m³)	47,501
--------------------------------	--------

Punto N°	Tiempo (min)	Δp (mmH <sub>2</sub> O)	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	3	0,5	19,3	341	115	12	13	115	17	46,471	2,5	2
2	6	0,5	19,3	341	115	12	13	115	17	---	2,5	2
3	9	0,5	19,3	341	115	12	13	115	17	---	2,5	2
4	12	0,5	19,3	342	116	12	13	115	17	---	2,5	2
5	15	0,5	19,3	341	115	12	13	115	18	---	2,5	2
6	18	0,5	19,3	342	115	12	14	115	19	---	2,5	2
7	21	0,5	19,3	342	115	12	14	116	19	---	2,5	2
8	24	0,5	19,3	341	115	12	14	116	19	---	2,5	2
9	27	0,5	19,3	341	115	12	14	115	19	---	2,5	2
10	30	0,5	19,3	341	115	12	15	115	19	---	2,5	2
11	33	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
12	36	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
13	39	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
14	42	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
15	45	0,5	19,3	341	115	13	15	115	18	---	2,5	2
16	48	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
17	51	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
18	54	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
19	57	0,5	19,3	341	115	13	16	115	18	---	2,5	2
20	60	0,5	19,3	341	115	13	15	115	19	---	2,5	2
21	63	0,5	19,3	341	115	13	15	115	18	---	2,5	2
22	66	0,5	19,3	341	115	13	16	115	18	---	2,5	2
23	69	0,5	19,3	341	115	13	16	115	18	---	2,5	2
24	72	0,5	19,3	341	115	13	16	115	18	47,501	2,5	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Análisis de gases				
O <sub>2</sub> (%)	6,2	6,2	6,1	orsat 6
CO <sub>2</sub> (%)	10,8	11	11	11
CO (ppm)	18	12	11	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0,2	lt / min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt / min	
Final a 8 in Hg	0	lt / min	


Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	168
N°2 (150ml Agua)	162
N°3 (0 ml Agua)	2
N°4 200 g Silica	231,2

Observaciones: \_\_\_\_\_

Uso micromanómetro Si ☒ No ☐

Uso pitot estándar Si ☒ No ☐

## PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°2

	Formato / Registro	Fecha de emisión	20-02-2020
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	01
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

N° Corrida	2 / 2	Equipo N°	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1,CH-2,CH-3,CH-4,CH-5.
------------	-------	-----------	--------------	------------------	---------------------------

Empresa	Transportes Guidexe Limitada	N° de filtro	429
Fecha	25 de junio de 2022	Boquilla utilizada	0,5 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	HR-OR-51652 /	K	38,5
Nombre de la fuente	Horno panificador	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	47,569
Hora de inicio	13:01	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	14:19	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	48,623

Punto N°	Tiempo (min)	Δp (mmH <sub>2</sub> O)	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	3	0,5	19,3	344	115	18	19	115	13	47,569	2	-1,27
2	6	0,5	19,3	344	118	18	19	114	13	---	2	-1,27
3	9	0,5	19,3	344	115	18	19	117	13	---	2	-1,27
4	12	0,5	19,3	344	116	18	19	116	13	---	2	-1,27
5	15	0,5	19,3	344	117	18	19	116	13	---	2	-1,27
6	18	0,5	19,3	344	118	18	19	117	13	---	2	-1,27
7	21	0,5	19,3	344	116	18	20	119	14	---	2	-1,27
8	24	0,5	19,3	344	117	18	20	116	14	---	2	-1,27
9	27	0,5	19,3	344	117	18	20	116	14	---	2	-1,27
10	30	0,5	19,3	344	116	19	20	115	14	---	2	-1,27
11	33	0,5	19,3	344	115	19	20	117	14	---	2	-1,27
12	36	0,5	19,3	344	116	19	20	118	14	---	2	-1,27
13	39	0,5	19,3	344	119	19	20	115	14	---	2	-1,27
14	42	0,5	19,3	344	116	19	20	116	14	---	2	-1,27
15	45	0,5	19,3	344	119	19	21	117	14	---	2	-1,27
16	48	0,5	19,3	344	118	19	21	116	15	---	2	-1,27
17	51	0,5	19,3	344	116	19	21	116	14	---	2	-1,27
18	54	0,5	19,3	344	116	19	21	116	15	---	2	-1,27
19	57	0,5	19,3	344	117	20	21	117	15	---	2	-1,27
20	60	0,5	19,3	344	115	20	21	119	15	---	2	-1,27
21	63	0,5	19,3	344	118	20	21	116	15	---	2	-1,27
22	66	0,5	19,3	344	117	20	22	117	15	---	2	-1,27
23	69	0,5	19,3	344	116	20	21	118	15	---	2	-1,27
24	72	0,5	19,3	344	119	20	22	117	15	48,623	2	-1,27
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Análisis de gases				
O <sub>2</sub> (%)	6,1	6	6,2	6
CO <sub>2</sub> (%)	10,8	11,1	10,9	11
CO (ppm)	14	18	13	---

Prueba de fugas		
Inicial a 15 in Hg	0,2	lt / min
Intermedio a 10 in Hg	---	lt / min
Final a 12 in Hg	0	lt / min

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	174
N°2 (150ml Agua)	160
N°3 (0 ml Agua)	2
N°4 200,0 g Silica	229,8

Observaciones

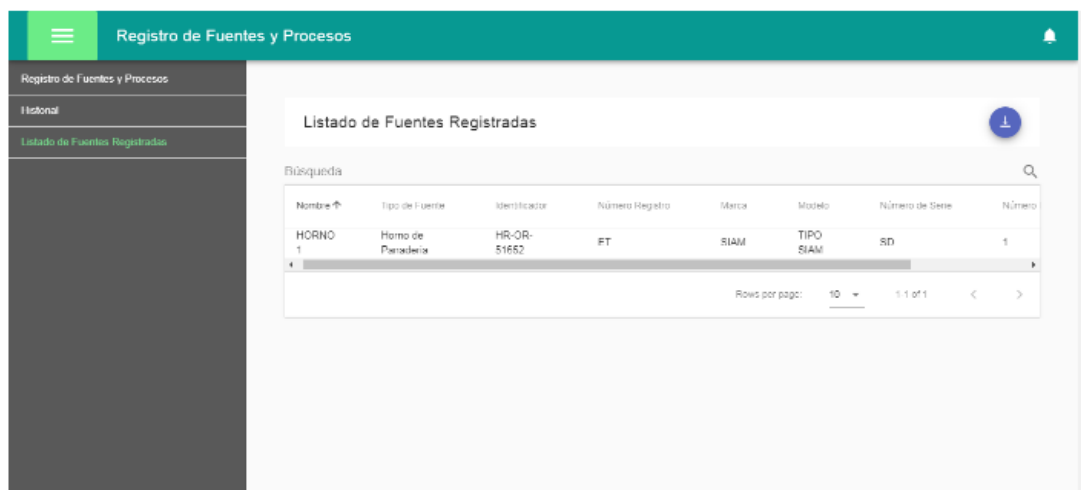
IMP-130-22

Uso micromanómetro Si ☒ No ☐

Uso pitot estándar Si ☒ No ☐

Pag.18 de 40

## FORMULARIO FUENTE



The screenshot displays a web application interface for 'Registro de Fuentes y Procesos'. The left sidebar contains a menu with 'Registro de Fuentes y Procesos', 'Histórico', and 'Listado de Fuentes Registradas'. The main content area is titled 'Listado de Fuentes Registradas' and features a search bar. Below the search bar is a table with the following data:

Nombre	Tipo de Fuente	Identificador	Número Registro	Marca	Modelo	Número de Serie	Número
HORNO 1	Horno de Perforación	HR-OR-51652	FT	SIAM	TIPO SIAM	SD	1

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Rows per page: 10' and '1 of 1'.

## DECLARACION DE EMISIONES (D.S.138/2005 MINSAL)



### COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC  
DECLARACIÓN ANUAL F138  
REGISTRO UNICO DE EMISIONES ATMOSFERICAS  
FUERA DE PLAZO



Folio :50307 Estado :ENVIADA  
Establecimiento :TRANSPORTES GUIDEXE LIMITADA  
Empresa :TRANSPORTES GUIDEXE LIMITADA  
Rut :77269880-1  
Fecha :2022-06-09 15:16:33 Periodo : 2021  
Comuna :Rancagua

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Horno de Panaderia	1	HORNO 1
Horno de Panaderia	2	HORNO 2

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.



## AVISO DE MUESTREO/MEDICION



### AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS

ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA-REG-02/V05

1. DATOS DE LA ETFA			
Código ETFA	077-01		
Nombre	AMBIQUIM SPA.		
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720 - QUINTA NORMAL		
Teléfono	22-8136358 - 895344671		
Correo electrónico	AMBIQUIM@VTR.NET		

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)			
1	Nombre Completo	PATRICIO ANDRES ARANEDA CALZADILLA	
	Numero de contacto (celular)	983795242	

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR			
Razón Social	TRANSPORTES GUIDEXE LTDA.		
RUT Razón Social	77 289 890-1		
Dirección	CENTENERIO N° 341, RANCAGUA		
Teléfono	956652642		
Nombre Contacto Establecimiento	GUILLERMO NUÑEZ		
Correo electrónico de contacto	GUINUNEZ@YAHOO.ES		

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Actividad (2)			
Nombre Establecimiento	TRANSPORTES GUIDEXE LTDA.		
Dirección (calle, número y comuna)	CENTENERIO N° 341, RANCAGUA		
Proceso Productivo		Especificar:	PANIFICADORA
Tipo de fuente			
Tipo de combustible utilizado	Pellets Aserrin		
Nombre de la fuente	HORNO PANIFICADOR		
N° registro de la fuente (3)	HR-OR-51652		
N° único de registro SEREMI (4)	HR-OR-51652		
Fecha programada inicio	6/25/2022		
Fecha programada término	6/25/2022		
Hora inicio muestreo/medición	11:00		
Instrumento de gestión ambiental aplicable		Especificar:	
Parámetros contaminantes a medir		Especificar:	

(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N°126/2019 de la SMA  
(3) Según el código asignado en el marco de la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (Decreto Supremo N°136/2005 Ministerio de Salud)  
(4) Según el código otorgado por la Seremi de Salud (aplica a RM, en otras regiones según corresponda)

5. JUSTIFICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN (Usar sólo en caso de suspensión de la actividad)			

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO	
Nombre	SUSANA TOBAR VALDIVIA
Cargo	REPRESENTANTE LEGAL
Fecha	6/15/2022

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 278/22  
(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: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : Sistema de Medición
- Marca : Environmental Supply Co.
- Modelo : C-5000
- N° Serie : 1988
- N° Registro : ISP-MS-11-03

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 20V - 16342 de fecha 24/11/2020 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazable a	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 = 0,990
- Diferencial Velocidad Promedio	- ΔH @ = 43,626 mm H <sub>2</sub> O.
- Velocidad de Fuga	- V <sub>f</sub> = 0,0000 m <sup>3</sup> /min

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42,8 %; Temperatura: 20,4 °C; Presión: 715,0 mm Hg.

6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- 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.

8.- 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: 03/05/22

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 279/22  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN**  
**REGISTRO ISP-MS-11-03**
- N° Registro : **ISP-ST-11-11**

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	24	0,34
Etilenglicol	50,0	49	0,31

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

6.- **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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- **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.

8.- **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: 03/05/22

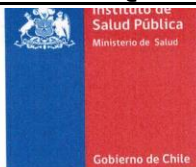
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
JEFE  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 280/22  
(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: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN  
REGISTRO ISP-MS-11-03
- N° Registro : ISP-ST-11-12

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	24	0,34
Etilenglicol	50,0	49	0,31

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- 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.

8.- 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.

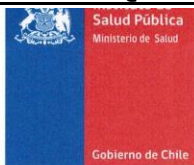
Fecha: 03/05/22

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. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 281/22  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-10**

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.

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

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

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

6.- **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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- **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.

8.- **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: 03/05/22

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. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 282/22  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (LARGO = 1.800 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-11-16**

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.
Equipo Patrón	Horno Pozo Seco
Marca/Modelo/N° Serie	Fluke/9173/B8C401
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMI-125032TE de fecha 12/04/21 del Laboratorio de Calibración acreditado en la Magnitud Temperatura del Servicio de Metrología Integral SpA.
Trazable a	Laboratorio Tecnológico de Uruguay.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	90	0,00
Horno Pozo Seco	250,0	250	0,00

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

6.- **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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- **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.

8.- **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: 03/05/22

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
JEFE  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
Av. Macquibson 1500, Bío Bío  
Calle 14, Correo 21 - Santiago, Chile 7700000  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
www.ispch.cl

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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 283/22  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-11-19**

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.
Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040934; TAG N° 1609
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-136005TE de fecha 08/11/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.

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

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

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

6.- **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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- **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.

8.- **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.



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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 284/22  
(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: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCIÓN FILTRO
- N° Registro : ISP-ST-11-20

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	YCT/YC-722
N° Serie	6040901; TAG N° 1626
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° SMI-138055TE de fecha 18/12/2021 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, Servicio de Metrología Integral SpA.
Equipo Patrón	Horno Pozo Seco
Marca/Modelo/N° Serie	Fluke/9173/B8C401
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMI-125032TE de fecha 12/04/21 del Laboratorio de Calibración acreditado en la Magnitud Temperatura del Servicio de Metrología Integral SpA.
Trazable a	Laboratorio Tecnológico de Uruguay.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 43 %; Temperatura: 20 °C

6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- 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.

8.- 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: 03/05/22

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
Av. Marathon 1.000 - P.O. Box 3000 - Santiago  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
Mesa Central: (56 2) 2575 52 01  
www.ispch.cl

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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



ORD.: N° 01362 29.07.2021 /

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO.

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : SRA. SUSANA TOBAR VALDIVIA  
AMBIQUIM SPA.

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 un juego de boquillas de sonda de acero inoxidable de 7 unidades y un tubo de Pitot tipo "S". A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

**- Juego de Boquillas de Sonda:**

ISP-BS-11-22 (Diámetro 1/8")	ISP-BS-11-23 (Diámetro 3/16")
ISP-BS-11-24 (Diámetro 1/4")	ISP-BS-11-25 (Diámetro 5/16")
ISP-BS-11-26 (Diámetro 3/8")	ISP-BS-11-27 (Diámetro 7/16")
ISP-BS-11-28 (Diámetro 1/2")	

**- Tubo de Pitot tipo "S":**

ISP-TP-11-05

2. Por tratarse de equipos nuevos que cuentan con documentación de verificación de origen, este Instituto considera válida dicha información por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. El N° de registro asignado por esta institución debe ser marcado en forma indeleble en la superficie del equipo.

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 debe realizar anualmente.

Saluda atentamente a usted,

  
DR. PATRICIO MIRANDA ASTORGA  
JEFE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

  
Av. Marathon 1.000, Nave 10, Santiago  
Código 44, Correo 21 - Código Postal 7780000  
Mesa Central: 56 21 2379 5111  
Informaciones: 56 21 2379 5211  
www.ispch.cl



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 335/22  
(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: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO
- Marca : TESTO
- Modelo : T - 340
- N° de Serie : 62564422
- N° Registro : ISP-AGE-11-04

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	179,50 ppm	183 ppm	1,95
CO	90,60 ppm	91 ppm	0,44
CO	50,52 ppm	52 ppm	2,27
O <sub>2</sub>	10,02 %	9,98 %	1,30
O <sub>2</sub>	5,959 %	5,98 %	0,35
O <sub>2</sub>	2,958 %	3,07 %	3,79

### 4.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 45%; temperatura: 20 °C

### 5.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN: Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026

### 6.- 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: 25/05/22

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56) 22575 51 01  
Informaciones: (56) 22575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

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

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**Gobierno de Chile**

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 592/21**  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT**
- Registro : **ISP-AG-11-02**

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máx. Permitido (%)
CO <sub>2</sub>	14,98	15,0	0,02	0,5
CO <sub>2</sub>	9,975	10	0,03	0,5
CO <sub>2</sub>	4,946	5,0	0,05	0,5
O <sub>2</sub>	2,958	3,2	0,24	0,5
O <sub>2</sub>	5,959	6,0	0,04	0,5
O <sub>2</sub>	10,02	10,0	0,02	0,5

**4.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:** Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026

**5.- 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:** 26/11/21

**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. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Fonía 48. Fonema 71 - Celular 77800950

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5086.22



Fecha Emisión

lunes, 31 de enero de 2022

#### IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE

Razón Social: AMBIQUIM SPA  
Solicitante: PATRICIO ARANEDA  
Dirección: CALLE CUATRO N° 2720  
Lugar de Calibración: LABORATORIO  
Teléfono: 2 2813 6358 - 2 2813 6358  
Comuna: QUINTA NORMAL  
Ciudad: SANTIAGO

#### CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN

O / T: MA-2303  
Fecha O / T: 2022-01-28  
Fecha Calibración: 2022-01-31  
Método de Calibración: Comparación  
Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010  
T°: 24,1 ± 2 ° C  
HR: 46 ± 10 %

#### IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO

Tipo: BALANZA ELECTRONICA  
Marca: RADWAG  
Modelo: AS220/C/2  
N° Serie: 213691/08  
N° Identificación: EL-01  
Capacidad Máxima: 220 g  
Rango Calibrado: 0 - 220 g  
Resolución: 0,0001 g  
e: 0,001 g  
Clase de Exactitud: Clase I

#### TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN

Patrón Utilizado: Masas Calibradas  
Código de Identificación: CERMETMA01,  
Marca: CERMET  
Cert. de Calibración: 4467/D-K-15091-01-00/2018-08,  
Vigencia: 21-06-2022,  
Trazabilidad: LCPN - MASA,



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 de unidades (SI).

El laboratorio de calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "requisitos generales para la competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración".

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.

El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.

Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/instrumento".

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 1 de 2

www.cermet.cl  
Versión 7

IMP-130-22

Pag.33 de 40



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS





### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5086.22



Fecha Emisión

lunes, 31 de enero de 2022

Acreditación LC 075 a LC 076

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	SI						
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	ERROR			
	(g)	(g)	(g)	(g)			
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	100,0003	100,0003	100,0003	100,0003	100,0003	0,0000	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	50,0003	50,0006	49,9995	49,9996	50,0008	0,0008	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	40,0006	159,9995	1,0000	-41,0006	160,9992	0,0003	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	g	g	g	g	g	(+/-) g
40,0000	40,0001	40,0006	0,0005	40,0006	0,0005	0,00100	0,0010
80,0000	80,0003	80,0003	0,0000	80,0007	0,0004	0,00102	0,0020
120,0000	120,0002	119,9999	-0,0003	120,0007	0,0005	0,00102	0,0020
160,0000	160,0004	159,9995	-0,0008	160,0003	0,0000	0,00104	0,0020
220,0000	220,0004	219,9983	-0,0021	220,0003	-0,0001	0,00330	0,0030
							
Observaciones							
Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.Of(2001) y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1							
La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 95% (k=2)							
Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es movida del lugar de calibración.							
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <p>Firmado digitalmente por</p> <p><b>ARTURO ALEX CASTRO ARACENA</b></p> </div> <div>  <p><b>Arturo Castro</b> JEFE TÉCNICO LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.</p> </div> </div>							

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 2 de 2

www.cermet.cl  
Versión 7

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico  
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 028-2022 Fecha de emisión: 28 de marzo de 2022 Página 1 de 2

Cliente : AMBIQUÍM SpA  
Dirección : CALLE CUATRO N° 2720, QUINTA NORMAL - SANTIAGO  
Descripción : BARÓMETRO DIGITAL  
Marca : VETO  
Modelo : A6034905  
Serie / Código : CH5-68 / CH5-68

Patrón utilizado : MANÓMETRO DIGITAL  
Marca : WIKA - MENSOR  
Modelo : CPG2500 / CPT 6100  
N° certificado patrón : DAkKS P01550  
Certificado emitido por : LCPNP - ENAER  
Trazabilidad : LCPNP - ENAER  
Próxima calibración patrón : febrero de 2023

Lugar de la calibración : CIDE-USACH, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N° 3363, Estación Central - Santiago  
Condiciones ambientales :  $(22 \pm 4) ^\circ\text{C}$  -  $(50 \pm 20) \% \text{ HR}$   
Método : Comparación directa con patrones de referencia, según procedimiento PR-CA-10 v07  
Fecha de calibración : 25 de marzo de 2022

Los resultados expresados en el presente certificado de calibración son válidos solo para el instrumento identificado y para las condiciones establecidas en el momento de la calibración y que son documentadas en el presente certificado de calibración.

Los patrones usados en la presente calibración son trazables a patrones nacionales o internacionales, de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades SI.

La incertidumbre informada ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura  $k=2$ . El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

Los laboratorios de calibración CIDE-USACH, se encuentran acreditados por el Sistema Nacional de Acreditación, bajo la norma NCH-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración".

El CIDE no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido en forma parcial.

  
Roberto Figueroa Muñoz  
Jefe Laboratorio Calibración

  
Roberto Figueroa Muñoz  
Responsable Técnico Subrogante

Teléfono: 227183147

website: www.cide.usach.cl

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico  
Laboratorio de Calibración Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 028-2022

Página 2 de 2

#### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN RELATIVA ABSOLUTA			
Presión de Referencia hPa	Indicación Instrumento Bajo Prueba hPa	Error hPa	Incertidumbre (k=2) hPa
700,3	707,5	7,2	0,9
740,3	747,5	7,2	0,9
780,3	787,5	7,2	1,1
820,3	827,0	6,7	1,1
860,3	867,0	6,7	0,6
900,3	907,0	6,7	0,6
940,2	947,0	6,8	0,6
980,2	987,0	6,8	0,6
1.020,2	1.026,8	6,6	0,9
1.060,2	1.066,5	6,3	1,1
1.100,2	1.106,3	6,1	0,9

#### OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

Intervalo de Calibración : (700 a 1100) hPa  
 Resolución : 1 hPa  
 Exactitud : 1 (% Full Scale)  
 Procedimiento de Calibración : PR-CA-10 v07, comparación directa con patrón de referencia, basado en guía técnica DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014.  
 Secuencia de Calibración : A  
 Posición : Vertical  
 Medio Transmisión de la Presión : Aire Seco  
 Resolución Adoptada para la Calibración : 1 hPa

-- Fin del Certificado --



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5087.22



Fecha Emisión

lunes, 31 de enero de 2022

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE	
Razón Social	AMBIQUIM SPA
Solicitante	PATRICIO ARANEDA
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720
Lugar de Calibración	LABORATORIO
Teléfono	2 2813 6358 - 2 2813 6358
Comuna	QUINTA NORMAL
Ciudad	SANTIAGO
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN	
O / T	MA-2303
Fecha O / T	2022-01-28
Fecha Calibración	2022-01-31
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010
T°	23,9 ± 2 ° C
HR	47 ± 10 %
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO	
Tipo	BALANZA ELECTRONICA
Marca	ELECTRONIC BALANCE
Modelo	XG-3200B
N° Serie	S160506365
N° Identificación	EL-03
Capacidad Máxima	3200 g
Rango Calibrado	0 - 3200 g
Resolución	0,1 g
e	0,1 g
Clase de Exactitud	Clase II
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN	
Patrón Utilizado	Masas Calibradas
Código de Identificación	CERMETMA03, CERMETMA16,
Marca	CERMET
Cert. de Calibración	SMA-80398, SMA-88038,
Vigencia	20-06-2022, 22-05-2024,
Trazabilidad	CESMEC, CESMEC,

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 de unidades (SI).

El laboratorio de calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "requisitos generales para la competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración".

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.

El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.

Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/instrumento".

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 1 de 2

www.cermet.cl  
Versión 7

IMP-130-22

Pag.37 de 40

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS




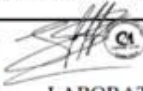
Fecha Emisión

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CMA-5087.22

lunes, 31 de enero de 2022


SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACIÓN

Acreditación LC 075 a LC 076

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	SI						
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	ERROR			
	(g)	(g)	(g)	(g)			
	0,0	0,0	0,0	0,0			
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	2000,0	1999,9	2000,0	2000,0	2000,0	0,0	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	0,0	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	600,0	2399,6	1,0	601,0	2400,6	0,0	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	g	g	g	g	g	(+/-) g
600,0	600,0	600,0	0,0	600,0	0,0	0,07	0,2
1200,0	1200,0	1200,0	0,0	1200,0	0,0	0,07	0,2
1800,0	1800,0	1799,8	-0,2	1799,9	-0,1	0,07	0,2
2400,0	2400,0	2399,6	-0,4	2399,9	-0,1	0,07	0,3
3200,0	3200,0	3199,8	-0,2	3199,9	-0,1	0,07	0,3
							
Observaciones							
Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.Of2001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1							
La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 95% (k=2)							
Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es movida del lugar de calibración.							
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Firmado digitalmente por  <b>ARTURO ALEX CASTRO</b>  <b>ARACENA</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Arturo Castro</b>  JEFE TÉCNICO  LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA. </div> </div>							

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 2 de 2

www.cermet.cl  
Versión 7

## DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Patricio Araneda Calzadilla, RUN N° 13.135.017-1, domiciliado en Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago, Region Metropolitana en mi calidad de inspector ambiental N° 13.135.017-1 N° de la ETFA codigo 077-01, declaro que, en los últimos dos años

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Transportes Guidexe Limitada, RUT Guillermo Nuñez Mora, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Transportes Guidexe Limitada.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Transportes Guidexe Limitada.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Transportes Guidexe Limitada.

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 legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-130-22 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.



**Firma del inspector ambiental**

**14 de julio de 2022**

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

**IMP-130-22**

**Pag.39 de 40**

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Susana Tobar Valdivia, RUN N° 14.163.619-7, domiciliado en Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago, Region Metropolitana, en mi calidad de representante legal de AMBIQUIM SpA., código ETFA 077-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Transportes Guidexe Limitada, RUT Guillermo Nuñez Mora, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
  - No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don 77.269.880-1 RUN , representante legal de Transportes Guidexe Limitada, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
  - No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Transportes Guidexe Limitada.
  - No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Transportes Guidexe Limitada.
  - No ha controlado, directa ni indirectamente a Transportes Guidexe Limitada.
  - No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.
- Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don 77.269.880-1 RUN , representante legal ni con Transportes Guidexe Limitada.

Declaro también que, no

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-130-22 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.



**Firma Representante Legal**

**14 de julio de 2022**

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

**IMP-130-22**

**Pag.40 de 40**





**2023**

**HR-OR-51652**

# **TRANSPORTES GUIDEXE LIMITADA**

**MUESTREO ISOCINETICO DE MATERIAL PARTICULADO Y  
ANALISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN MEDIANTE  
METODOLOGIA CH-5**

**FUENTE MEDIDA**

**HORNO PANIFICADOR**

**Informe: IMP-283-23  
23 de junio de 2023**



FORMULARIO N°4  
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION



INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL <b>Transportes Guidexe Limitada</b>		NOMBRE DE FANTASIA <b>Transportes Guidexe Limitada</b>		RUT <b>77.269.880-1</b>
REPRESENTANTE LEGAL <b>Guillermo Nuñez Mora</b>	CORREO ELECTRONICO CONTACTO <b>GUINUNEZ@YAHOO.ES</b>	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO <b>ID 5487081</b>		REGION <b>VI de O'higgins</b>
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO <b>Elaboracion de productos de panaderia y pasteleria</b>		CALLE <b>Centenario N°341</b>		COMUNA <b>Rancagua</b>

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° DE REGISTRO D.S. 138 <b>HR-OR-51652</b>	TIPO DE FUENTE <b>Horno panificador</b>	MARCA <b>Siam</b>	MODELO <b>Piso</b>	AÑO <b>2014</b>
COMBUSTIBLE UTILIZADO <b>Pellet de madera</b>	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE <b>30 Kg/hr</b>	PRODUCCION NOMINAL <b>30 Kg/hr</b>	SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES <b>No utiliza</b>	

INDIVIDUALIZACION DE LA E.F.T.A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL <b>AMBIQUIM SPA.</b>		RUT <b>76.956.078-5</b>		CODIGO ETFA <b>077-01</b>
CONTAMINANTE <b>Material Particulado</b>	INSPECTOR AMBIENTAL <b>Patricio Araneda Calzadilla</b>		RUT <b>13.135.017-1</b>	
METODO UTILIZADO <b>CH-1, CH-1A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.</b>	FECHA ACTIVIDAD <b>7 de junio de 2023</b>	FECHA INFORME DE RESULTADOS <b>23 de junio de 2023</b>		FOLIO DEL INFORME <b>IMP-283-23</b>

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO ( mt)	0,87	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA			NUMERO DE CORRIDAS 2
	1,5	DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO			
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Pellet de made	29,5	29,8	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	60	60	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	10:40	12:00	----	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	22,3	17,8	----	20,1	3,2
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N)	22,3	17,8	---	20,1	3,2
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0046	0,0036	----	0,0041	0,0007
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	204,7	204,1	----	204,4	0,4
EXCESO DE AIRE (%)	57,4	55,5	----	56,5	1,3
O2 (%)	7,6	7,5	----	7,6	XXXXXXXXXX
CO2 (%)	13,2	13,3	----	13,3	XXXXXXXXXX
CO (%)	0,0137	0,0149	----	0,0143	XXXXXXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	103,9	103,5	----	103,7	XXXXXXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	7,6	7,6	----	7,6	XXXXXXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	5,3	5,4	----	5,4	XXXXXXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	383	386	----	385	XXXXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	30,42	30,43	----	30,42	XXXXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	29,48	29,48	----	29,48	XXXXXXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	---	---	---	---	XXXXXXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	---	---	---	---	XXXXXXXXXX

FECHA

junio 23, 2023

DECLARO QUE LOS DATOS  
CONSIGNADOS SON DE EXPRESION FIEL  
DE LA REALIDAD POR LO QUE ASUMO LA  
RESPONSABILIDAD CORRESPONDIENTE

PATRICIO ARANEDA CALZADILLA

NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO DE  
MEDICION Y ANALISIS

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01

Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358

Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento



## **INDICE**

---

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA .....	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO .....	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE PROCESO.....	12
CONDICIONES Y VERIFICACION DE CARGAS DEL MUESTREO.....	13
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.....	14
CADENA DE CUSTODIA.....	15
HOJAS DE TERRENO.....	16
FORMULARIOS DE LA FUENTE.....	20
DECLARACION DE EMISIONES (D.S. 138/2005 MINSAL).....	21
AVISO DE MUESTREO/MEDICION.....	22
CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS.....	23
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA.....	42
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL IA.....	43
FINAL DEL INFORME.....	44



## INFORME

REALIZADO EN  
FUENTE MEDIDA  
CONTAMINANTE MEDIDO  
REALIZADO POR

REPRESENTANTE LEGAL AMBIQUIM SpA  
RUN  
REVISADO POR  
FECHA DEL INFORME  
INSPECTOR AMBIENTAL  
RUN  
CODIGO IA (RUN)  
OPERADOR CAJA MEDIDORA  
OPERADOR SONTA  
ANALISIS LABORATORIO  
MAIL  
N.º INTERNO EQUIPO MEDICION  
FECHA ULTIMA CALIBRACION  
DH@ EQUIPO ISOCINETICO  
Yc EQUIPO ISOCINETICO  
N.º CORRIDAS  
METODOS UTILIZADOS  
TIPO DE FUENTE  
VIGENCIA DEL INFORME

: **Medición de Material Particulado**  
: **Transportes Guidexe Limitada**  
: Horno panificador  
: Material Particulado  
: **AMBIQUIM SpA.**  
Calle 4 N°2720, Quinta Normal  
Teléfono 228136358  
RUT : 76.956.078-5  
: Susana Tobar Valdivia  
: 14.163.619-7  
: Patricio Araneda Calzadilla  
: viernes, 23 de junio de 2023  
: Patricio Araneda Calzadilla  
: 13.135.017-1  
: 13.135.017-1  
: Esteban Garcia Gamboa  
: Javier Contrera Toloza  
: Roberto Pérez Veliz  
: ambiquim@vtr.net  
: ISP-MS-11-03  
: 16-05-2023  
: 42,386  
: 1,022  
: 2  
: CH-1, CH-1A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.  
: GRUPAL  
: 12 Meses, Decreto N°15, Art.N°25, Tabla N°8.

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DE  
AMBIQUIM SPA.  
SUSANA TOBAR VALDIVIA

NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR AMBIENTAL RESPONSABLE DE  
AMBIQUIM SPA.  
PATRICIO ARANEDA CALZADILLA



## DATOS DE LA FUENTE

---

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: <b>Transportes Guidexe Limitada</b>
N° DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	: ID 5487081
RUT	: 77.269.880-1
REPRESENTANTE LEGAL	: Guillermo Nuñez Mora
GIRO INDUSTRIAL	: Elaboracion de productos de panaderia y pasteleria
DIRECCION	: Centenario N°341
COMUNA	: Rancagua
REGION	: VI de O´higgins
CONTACTO	: Guillermo Nuñez Mora
TELEFONO/FAX	: 956652642
MAIL	: GUINUNEZ@YAHOO.ES
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Horno panificador
FECHA DE LA MEDICION	: 7 de junio de 2023
N.º REGISTRO D.S.138	: HR-OR-51652
N.º DE FABRICA	: S/N
N.º INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 2014
MODELO	: Piso
FABRICANTE	: Siam
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Pellet de madera
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 8
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 340
PRODUCCION UTILIZADA	: 30 Kg/hr
PRODUCCION NOMINAL	: 30 Kg/hr
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA DE VIGENCIA CERTIFICADO DE REVISION (ITI)	: N/A
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kvap/hr)	: N/A
MARCA DE QUEMADOR	: Pellet Fuel
CONSUMO COMBUSTIBLE (Kg/hr)	: 30,0

## RESULTADOS

Parámetros	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m <sup>3</sup> N)	22,3	17,8	----	20,1	3,2
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m <sup>3</sup> N)	22,3	17,8	---	20,1	3,2
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0046	0,0036	----	0,0041	0,0007
EXCESO DE AIRE (%)	57,4	55,5	----	56,5	1,3
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m <sup>3</sup> N/hr)	204,7	204,1	----	204,4	0,38
% O <sub>2</sub>	7,6	7,5	----	7,6	0,11
% CO <sub>2</sub>	13,2	13,3	----	13,3	0,05
% CO	0,0137	0,0149	----	0,0143	0,0008
ISOCINETISMO (%)	103,9	103,5	----	103,7	0,29
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,6	7,6	----	7,6	0,02
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	5,3	5,4	----	5,4	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	383	386	----	385	2,09
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	29,5	29,8	----	30	----
PRODUCCION DE VAPOR (Kvap/hr)	----	----	----	----	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	07-06-2023	07-06-2023	----	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	10:40	12:00	----	----	----

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

15,9 %

LIMITE DE CUANTIFICACION DEL METODO VALIDADO:

1,0 mg

Según lo establecido en el artículo 21 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para el VALLE CENTRAL DE LA REGION DEL LIBERTADOR GRAL BERNANDO O'HIGGINS, del 02 de Mayo de 2013, del Ministerio del Ambiente, las fuentes fijas del tipo proceso no podrán emitir material particulado en concentraciones superiores a 50 mg/m<sup>3</sup>N.

De acuerdo a los valores de la Concentración corregida de emisiones de Material Particulado su concentracion fue de 20,1 mg/m<sup>3</sup>N, resultado que corresponden unicamente a la fuente denominada Horno panificador, numero de registro HR-OR-51652.

Según lo establecido en el método CH-5 punto 4.1, "Las mediciones se realizarán considerando tres corridas de muestreo en aquellas fuentes que resulten tener un caudal igual o superior a 1000 m<sup>3</sup>/Hr. estandarizado y dos corridas con caudal menor a este valor (en ambos casos se deberá considerar el caudal corregido por exceso de aire de acuerdo al tipo de combustible utilizado por la fuente)".

La fuente denominada Horno panificador numero de registro HR-OR-51652, al momento de la medicion el caudal corregido promedio registrado fue de 204 m<sup>3</sup>N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo grupal y se deben realizar 2 corridas de tomas de muestra de MP.

El calculo de la potencia termica de la fuente HR-OR-51652, que opero con Pellet de madera como combustible al momento del muestreo, registro 0,2 Mwt.

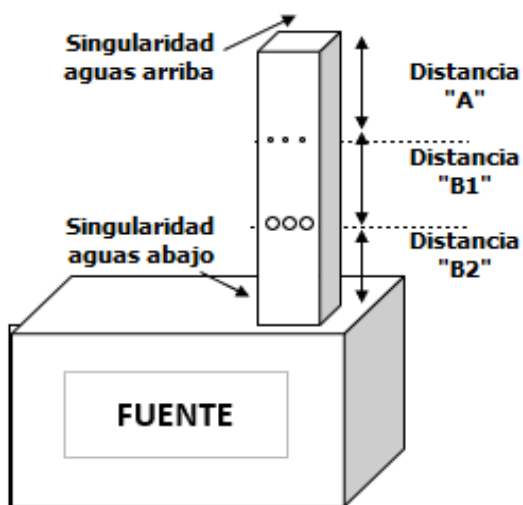
$$(CN \times PCS) \times FC = (30 \times 4320) \times 1,163 \times 10^{-6} = 0,15 \text{ Mwt}$$



## UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

### ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm)	:	14,0
- ANCHO DUCTO (cm)	:	19,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	0,0
- DISTANCIA "A" (m)	:	1,50
- DISTANCIA "B1" (m)	:	0,87
- DISTANCIA B2 (m)	:	1,40
- N.º DE PUERTOS DE MUESTREO	:	3
- N.º DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	8



### PUNTOS DE TRAVERSA

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	0,9	0,9
2	2,6	2,6
3	4,4	4,4
4	6,1	6,1
5	7,9	7,9
6	9,6	9,6
7	11,4	11,4
8	13,1	13,1
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---

POSICION DEL DUCTO	VERTICAL
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO	FUENTE
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ARRIBA	ATMÓSFERA
SECCION DEL DUCTO	RECTANGULAR

## **COMENTARIOS**

### **ANTECEDENTES DE REFERENCIA**

Transportes Guidexe Limitada es una empresa dedicada al rubro elaboración de productos de panadería y pastelería. Ubicada en Centenario N°341 en la comuna de Rancagua en la Región VI de O'Higgins.

### **IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE**

La fuente medida corresponde a una horno panificador, número de registro HR-OR-51652, fabricada por Siam, modelo Piso, número de fábrica S/N, año de fabricación 2014, con una capacidad de producción utilizada de 30 Kg/hr, una capacidad de producción nominal de 30 Kg/hr, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 2014.

### **CONDICIONES DE OPERACIÓN**

La fuente se mide de forma normal sin registrarse detenciones. El proceso consiste en el calentamiento del horno a una temperatura de 220 °C aprox. para la cocción de pan. El horno es del tipo "piso" y posee un quemador acondicionado a la fuente que combustiona pellet de madera, que trabaja en marcha de piloto y encendido según requerimiento de temperatura del horno. Los gases de combustión aportan el calor al interior del horno donde se cuece el pan. La fuente no posee equipo de control de emisiones.

Parámetros	Corrida 1	Corrida 2	Promedios
Tiempo por corrida (min)	64	65	65 Min
Consumo de combustible por corrida (Kg/Hr)	29,5	29,8	29,7 Kg/hr
Porcentaje de carga (%)	98,4	99,3	99 %

### **MEDICIÓN**

La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 8 puntos por las 3 coplas, con un tiempo de medición por punto de 2,5 minutos durante las corridas.

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La concentración corregida promedio, de material particulado es de 20,1 mg/m<sup>3</sup>N presentando una desviación de 3,19 %, durante las 2 corridas de medición.

## ESQUEMA DE LA FUENTE

HORNO PANIFICADOR N° de registro HR-OR-51652



**IMP-283-23**

**Pag.9 de 44**

## HOJA DE RESUMEN DE DATOS

		1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O <sub>2</sub>	7,6	7,5	N/C
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO <sub>2</sub>	13,2	13,3	N/C
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO	0,0137	0,0149	N/C
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg)	750,2	750,2	N/C
Temperatura en el DGM	Tm (°K)	290	294	N/C
Coefficiente del Pitot	Cp	1	1	N/C
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0	0	N/C
Humedad estimada de gases	Bws (%)	7	7	N/C
Temperatura gases chimenea	Ts (°K)	657	660	N/C
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	29,48	29,48	N/C
Presión chimenea	Ps (mmHg)	723,7	723,7	N/C
Velocidad promedio gases	DP (mmH <sub>2</sub> O)	0,76	0,76	N/C
Diámetro boquilla	Dn (pulg)	0,5106	0,5106	N/C
DH@ del equipo	DH@ (mmH <sub>2</sub> O)	42,386	42,386	N/C
Peso molecular seco	Md (g/gmol)	30,42	30,43	N/C
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH <sub>2</sub> O)	29,8	29,8	N/C
Caudal en el DGM	Qm (m <sup>3</sup> /min)	0,0167	0,0168	N/C
Tiempo total de muestreo	t (min)	60	60	N/C
Coefficiente de calibración DGM	Y	1,022	1,022	N/C
Volumen registrado en el DGM	Vm (m <sup>3</sup> )	1,055	1,061	N/C
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg)	723,8	723,8	N/C
Volumen registrado en el DGM Condiciones estándar	Vm(std) (m <sup>3</sup> )	1,058	1,051	N/C
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml)	38,1	34,1	N/C
Vol. de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml)	51,7	46,2	N/C
Peso final impinger sílica gel	Wf (g)	225,8	229,7	N/C
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g)	200,0	200,0	N/C
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml)	35,1	40,4	N/C
Fracción de humedad en volumen	Bws	7,6	7,6	N/C
Velocidad de flujo	Vs (m/s)	5,3	5,4	N/C
Área transversal de la chimenea	A (m <sup>2</sup> )	0,0266	0,0266	N/C
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m <sup>3</sup> /hr)	204,7	204,1	N/C
Peso de material particulado en acetona	ma (mg)	3,8	11,3	N/C
Peso de material particulado en filtro	mf (mg)	19,8	7,4	N/C
Peso total de material particulado	mn (mg)	23,6	18,7	N/C
Concentración material particulado	Cs (mg/m <sup>3</sup> N)	22,3	17,8	N/C
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m <sup>3</sup> N)	22,3	17,8	N/C
Emisión	E (Kg/hr)	0,0046	0,0036	N/C
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml)	63,9	63,8	N/C
Área de boquilla	An (m <sup>2</sup> )	0,000132	0,000132	N/C
Isocinetismo	I (%)	103,9	103,5	N/C
Desviación estándar de las tres corridas	D	3,2	3,2	N/C

## DATOS DE LABORATORIO

### Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida N°1	
07-06-2023	Filtro Número	0879
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
19-06-2023	0,5998	0,6196
Resultado parcial (mg)	19,8	

Corrida N°2	
Filtro Número	0880
Inicial (gr)	Final (gr)
0,5962	0,6036
7,4	

Corrida N°3	
Filtro Número	N/C
Inicial (gr)	Final (gr)
N/C	N/C
N/C	

### Pesos de vasos

Pesos de vasos		Corrida N°1	
		Vaso Número	0879
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)	
19-06-2023	49,8436	49,8476	
Resultado parcial (mg)	4,0		
Resultado menos Blanco Acetona Total	3,8		
Peso total de material particulado		Corrida N°1	
		23,6	mg

Corrida N°2	
Vaso Número	0880
Inicial (gr)	Final (gr)
49,7563	49,7678
11,5	
11,3	
<b>Corrida N°2</b>	
<b>18,7</b>	mg

Corrida N°3	
Vaso Número	N/C
Inicial (gr)	Final (gr)
N/C	N/C
N/C	
N/C	
<b>Corrida N°3</b>	
<b>N/C</b>	mg

### Unidad de condensación

Corrida N°1	
Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0
Total	<b>28,0</b>
Impinger N°2	150,0
Total	<b>10,0</b>
Impinger N°3	0,0
Total	<b>0,0</b>
Impinger N°4	200,0
Total	<b>25,8</b>

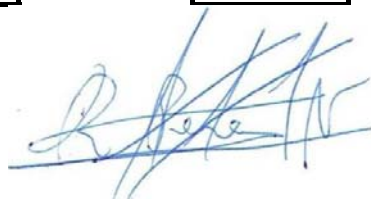
Corrida N°2	
Inicial (gr)	Final (gr)
150,0	172,0
Total	<b>22,0</b>
150,0	158,0
Total	<b>8,0</b>
0,0	4,0
Total	<b>4,0</b>
200,0	229,7
Total	<b>29,7</b>

Corrida N°3	
Inicial (gr)	Final (gr)
N/C	N/C
Total	<b>N/C</b>
N/C	N/C
Total	<b>N/C</b>
N/C	N/C
Total	<b>N/C</b>
N/C	N/C
Total	<b>N/C</b>

Resultado final	63,8	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml	
Cantidad acetona terreno	200 ml	
Blanco Acetona Total	0,2	mg

63,7	gr
-0,0001 gr/100ml	
200 ml	
0,2	mg

N/C	gr
N/C	
N/C	
N/C	mg



FIRMA LABORATORISTA INSPECTOR AMBIENTAL

Sr. Roberto Pérez Veliz

IMP-283-23


Pag.11 de 44

## CONDICION DE OPERACIÓN DEL PROCESO

A.- Especificar tipo de proceso	Horneo de masas
B.- Carga de materia Prima (Kg/Hr)	30 Kg/hr
C.- Caracterización de la materia prima (mezclas,pura,reciclada,nueva,otras)	Harina, agua levadura
D.- Temperatura de funcionamiento (°C)	220° C aprox.
E.- Presión de funcionamiento (mm H2O)	Atmosférica
F.- Entradas de aire (especificar entrada de aire falso)	No
G.- Sistema de evacuación de gases (forzado,inducido)	Forzado
H.- Ducto compartido	No
I.- Combustible empleado en la partida	Pellet de madera
J.- Tiempo de duración de la carga	8 Hrs
K.- Emisiones fugitivas visuales	No
L.- Consumo de combustible	30 Kg/hr
M.- Procedencia del combustible	Economas
N.- Caracterización del combustible s/tipo	Pellet de madera
Ñ.- Exceso de aire requerido por proceso	N/A
O.- Presión de atomización en el quemador (bar)	N/A



## CONDICIONES Y VERIFICACIÓN DE CARGAS DEL MUESTREO

	Formato / Registro	Fecha emisión	07-01-2019
	Comentarios de Supervisor de Terreno	Versión	00
	Código: FR06 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Empresa	Transportes Guidera Ltda
Fecha	07/06/2023
Fuente	Horno purificador
Registro SEREMI	HR-OR-51652

### DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa es una purificadora.

### IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Horno de purificación; utiliza pellets de madera como combustible, en un sistema de alimentación continua de tolva y tornillo sin fin; marca: Sism; modelo: P150; del año: 2019.

### CONDICIÓN DE OPERACIÓN Y CARGA

Durante el ensayo el horno estaba en uso y en operación normal, acorde al panel de control, estaba trabajando con un set de temperatura de 195°C.

PARÁMETROS	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA
Tiempo por corrida (min)	67	65	N/A
Consumo de combustible por corrida (kg/h)	29,5	29	N/A
% carga	98,9	99,3	N/A

### Verificación de parámetros de ensayo

Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio	Parámetro	Valor calculado operador	Valor calculado supervisor	Criterio
$\chi_c$	1,000	1,000	cumple	K	39,3	39,3	cumple
Caudal std	206,4	206,4	cumple	Boquilla	19,11	19,1	cumple
Q <sub>ur</sub>	17,76	17,8	cumple	tiempo xpto.	2,6	2,6	cumple

Firma y nombre de encargado de la fuente

Firma y nombre de Inspector Ambiental

## CONDICION DE OPERACION DE EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES

A.-	Tipo de sistema de control	No utiliza
B.-	Fabricante	N/A
C.-	Eficiencia s/tamaño de partículas p/diseño	N/A
D.-	Eficiencia (condiciones normales de operación)	N/A
E.-	<b>Condiciones de operación:</b>	
	Presión de aire	N/A
	Presión de agua	N/A
	Temperatura	N/A
F.-	<b>Tipo de control:</b>	
	Automático	N/A
	Manual	N/A
G.-	Frecuencia de mantención	N/A
H.-	Sist. de mant. automático compartido	N/A
I.-	Especificar en caso que corresponda	N/A
J.-	Tipo de residuo	N/A
K.-	Destino del residuo	N/A
L.-	Horas de funcionamiento al día	N/A
M.-	Días de funcionamiento al año	N/A



## CADENA DE CUSTODIA

	Formato / Registro	Fecha de emisión	2020/02/14
	Cadena de custodia	Versión	.00
	Código: FR25 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Fecha de muestreo	07/06/2023
Identificación de la fuente	Horno purificador
N° de registro de la fuente	HR-OR-51652

SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO							
Fecha de entrega	07/06/2023			Hora de entrega		9:15	
N° de filtros	0879	0880	0881	0882	/	/	/
Cantidad de frascos	4			N° lote acetona/agua		C21415005	
Entregado por	Esteban Gorda G.			Firma			
Recibido por	Patrio Aranda C.			Firma			

INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO							
Fecha de entrega	07/06/2023			Hora de entrega		17:00	
N° de filtros usados	0879	0880	/	/	/	/	/
Cantidad de frascos	2			N° de filtros sin uso		0881 0882	
Entregado por	Patrio Aranda C.			Firma			
Recibido por	Esteban Gorda G.			Firma			

REGISTRO DE PESO DE SILICA							
N° registro balanza	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	
EL-03	C1	200	225.8	/	/	/	/
	C2	200	229.7	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/

RECUPERACION DE MUESTRAS EN TERRENO					
Corrida	N° de filtro	N°frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones
C1	0879	0879	07/06/23	11:50	-
C2	0880	0880	07/06/23	13:15	-
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/

Responsable entrega de muestra

Firma



# **PLANILLAS DE** **TERRENO**





## PLANILLA PRELIMINAR DE TERRENO

	Formato / Registro	Fecha de emisión	20-02-2020
	Cálculos preliminares	Versión	01
	Código: FR02 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

Ciente	Transportes Guidexe Limitada		
Fecha	miércoles, 7 de junio de 2023		
Identif. de la fuente	Horno panificador		
N° de Registro de la fuente	HR-OR-51652		
Operadores	P. Araneda / E. Garcia / J. Contreras		
Fecha de Calibración Meter	16 de mayo de 2023		
Equipo de medición N°. (ID)	ISP-MS-11-03		
ΔH@ (mmH <sub>2</sub> O)	42,386	Y	1,022
		Cp	1

<b>Horario Ensayo</b>
<b>Inicio</b>
<b>10:00</b>
<b>Termino</b>
<b>10:33</b>
<b>METODO</b>
CH-1, CH-1A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.

Datos para Yc			
Min	Volumen (m <sup>3</sup> )	T. in °C	T. out °C
0	37,41	15	15
2	---	15	15
4	---	15	15
6	---	15	16
8	---	15	16
10	37,6240	15	16
Res.	0,214	15,0	15,5

Punto No.	Ubicación punto		Ángulo flujo ciclónico (°)			Δp (mmH <sub>2</sub> O)			Pg (mmH <sub>2</sub> O)			Ts (°C)			Cálculo de Yc	
1	0,9	0,9	1	1	2	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	377	374	376	Vm (m <sup>3</sup> )	0,214
2	2,6	2,6	1	2	2	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	375	375	379	Tm prom (°C)	15,3
3	4,4	4,4	2	2	2	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	377	377	376	Pbar (mmHg)	723,8
4	6,1	6,1	1	3	3	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	378	374	378	Yc calculado	1,000
5	7,9	7,9	2	2	2	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	374	379	375	Yc mínimo	0,991
6	9,6	9,6	2	3	3	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	376	375	376	Yc máximo	1,053
7	11,4	11,4	2	2	3	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	376	379	378	Criterio	Dentro de rango
8	13,1	13,1	2	2	2	0,76	0,76	0,76	-1,5	-1,5	-1,5	378	376	376	Prueba de fuga de Pitot	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Fuga Impacto (mm H <sub>2</sub> O)	138
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Fuga Estática (mm H <sub>2</sub> O)	132
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Prueba de fuga Meter	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Volumen inicial (m <sup>3</sup> )	37,404
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Volumen final (m <sup>3</sup> )	37,404
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Fuga (lt/min)	0
Promedio	2,0		0,76			-1,5			376,4							

Composición de gases				Parámetros de flujo							
O <sub>2</sub> (%)	7,7	CO (ppm)	112	Caudal Std	206,4	Vs (m/s)	5,3	Ex aire (%)	58	Fo	1,008
CO <sub>2</sub> (%)	13,1	SO <sub>2</sub> (ppm)	0	Qm (L/min)	17,76	Vm (std)	1065	Bws (%)	7	Temp. Meter	25

Características del ducto											
Posición			Forma			Dimensiones					
Horizontal			Circular			Diámetro Duc. (m)	---	Diám. Duc. equiv. (m)	0,16	Area transversal (m)	0,0266
Vertical	✓		Rectangular	✓		Largo (m)	0,14	Distancia A (m)	1,5	Diámetros A	9,3
Inclinado			N°. Puertos	3		cho (m) lado cop	0,19	Distancia B1 (m)	0,87	Diámetros B1	5,4
			N°. Puntos	8		Copla (cm)	0,0	Distancia B2 (m)	1,4	Diámetros B2	8,7

Parámetros de ensayo							
Diámetro ideal de boquilla (mm)	14,11	Código ISP (boquilla)	BS-11-28	Factor K (boquilla)	39,3		
Diámetro boquilla usada (mm)	12,97	Boquilla (pulg)	0,5106	PM (g/mol)	29,54		
Tiempo por punto calc (min)	2,6	Tiempo por punto eleg. (min)	2,5	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	29,85		

Identificación de equipos							
Temp. chimenea	ST-11-16	Temp. calsonda	ST-11-21	Analizador electr.	AGE-11-04	4to impingers	ST-11-10
Pitot Estándar	CH5-58	Caja calefactora	ST-11-20	Orsat	AG-11-02	Barometro	CH5-68





## PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°1

	Formato / Registro	Fecha de emisión	14-07-2022
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	02
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

N°. Corrida	1 / 2	Equipo N°	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1, CH-A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5
-------------	-------	-----------	--------------	------------------	------------------------------------

Empresa	Transportes Guidexe Limitada	N°. de filtro	0879
Fecha	7 de junio de 2023	Boquilla utilizada	0,5106 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	HR-OR-51652 /	K	39,3
Nombre de la Fuente	Horno panificador	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	37,651
Hora de inicio	10:40	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	11:44	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	38,706

Punto N°	Tiempo (min)	Δp (mmH <sub>2</sub> O)	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	2,5	0,76	29,8	376	116	15	16	115	17	37,651	4	-1,5
2	5	0,76	29,8	379	115	15	16	118	18	---	4	-1,5
3	7,5	0,76	29,8	381	117	15	16	116	18	---	4	-1,5
4	10	0,76	29,8	380	114	16	16	117	17	---	4	-1,5
5	12,5	0,76	29,8	380	118	16	17	115	17	---	4	-1,5
6	15	0,76	29,8	383	114	16	17	116	17	---	4	-1,5
7	17,5	0,76	29,8	384	115	16	17	117	16	---	4	-1,5
8	20	0,76	29,8	382	116	16	17	116	17	---	4	-1,5
9	22,5	0,76	29,8	379	117	16	17	118	16	---	4	-1,5
10	25	0,76	29,8	382	115	16	17	116	16	---	4	-1,5
11	27,5	0,76	29,8	386	116	16	18	117	16	---	4	-1,5
12	30	0,76	29,8	384	115	16	18	115	16	---	4	-1,5
13	32,5	0,76	29,8	382	117	17	18	117	16	---	4	-1,5
14	35	0,76	29,8	388	116	17	18	116	16	---	4	-1,5
15	37,5	0,76	29,8	386	116	17	18	114	16	---	4	-1,5
16	40	0,76	29,8	387	114	17	18	115	15	---	4	-1,5
17	42,5	0,76	29,8	380	117	17	18	116	15	---	4	-1,5
18	45	0,76	29,8	383	115	17	19	118	15	---	4	-1,5
19	47,5	0,76	29,8	385	114	17	19	117	15	---	4	-1,5
20	50	0,76	29,8	386	118	17	19	114	15	---	4	-1,5
21	52,5	0,76	29,8	387	115	18	19	117	14	---	4	-1,5
22	55	0,76	29,8	387	116	18	19	115	14	---	4	-1,5
23	57,5	0,76	29,8	389	117	18	19	118	14	---	4	-1,5
24	60	0,76	29,8	386	115	18	20	115	15	38,706	4	-1,5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,76	29,8	383,4	116	16,5	17,8	116,2	15,9	1,055	4,0	-1,5

Volumen std (m³N)	1,058 M3n	Caudal std.(m³N/hr)	204,7 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,6 % Bws
Isocinetismo (%)	103,9 %	Qm(m³/min)	16,7 m3/min	Velocidad gases (m/s)	5,3 m/s

Análisis de gases				
O <sub>2</sub> (%)	7,5	7,7	7,5	7,8
CO <sub>2</sub> (%)	13,4	13,2	13,3	13
CO (ppm)	141	152	119	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0	lt / min	
Intermedio a ---- in Hg	----	lt / min	
Final a 12 in Hg	0,0002	lt / min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	178
N°2 (150ml Agua)	160
N°3 (0 ml Agua)	0
N°4 200 g Silica	225,8

Observaciones: \_\_\_\_\_

Uso micromanómetro Si ☒ No ☐      Uso pitot estándar Si ☒ No ☐      Firma I.A. \_\_\_\_\_



## PLANILLA DE TERRENO CORRIDA N°2

	Formato / Registro	Fecha de emisión	14-07-2022
	Muestreo isocinético en terreno	Versión	02
	Código: FR03 PO-AMBIQUIM-01	Página	1 de 1

N°. Corrida	2 / 2	Equipo N°.	ISP-MS-11-03	Metodo utilizado	CH-1, CH-1A, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.
-------------	-------	------------	--------------	------------------	--------------------------------------

Empresa	Transportes Guidexe Limitada	N°. de filtro	0880
Fecha	7 de junio de 2023	Boquilla utilizada	0,5106 Pulg. / BS-11-28
Reg. SSMA	HR-OR-51652 /	K	39,3
Nombre de la Fuente	Horno panificador	Vol. meter inicial Puerto 1 (m³)	38,761
Hora de inicio	12:00	Vol. meter final Puerto 1 (m³)	-----
Hora de término	13:05	Vol. meter inicial Puerto 2 (m³)	-----
		Vol. meter final Puerto 2 (m³)	39,822

Punto N°.	Tiempo (min)	Δp (mmH <sub>2</sub> O)	ΔH (mmH <sub>2</sub> O)	T. chimenea (°C)	T. sonda (°C)	T. in (°C)	T. out (°C)	T. caja (°C)	T. imp (°C)	Volumen meter (m³)	P vacío (inHg)	P estática (mmH <sub>2</sub> O)
1	2,5	0,76	29,8	376	116	18	20	113	15	38,761	4	-1,5
2	5	0,76	29,8	378	114	18	20	116	15	---	4	-1,5
3	7,5	0,76	29,8	382	117	19	20	117	15	---	4	-1,5
4	10	0,76	29,8	383	118	19	20	115	15	---	4	-1,5
5	12,5	0,76	29,8	383	117	19	20	118	14	---	4	-1,5
6	15	0,76	29,8	386	115	19	21	116	15	---	4	-1,5
7	17,5	0,76	29,8	387	116	19	21	117	14	---	4	-1,5
8	20	0,76	29,8	388	117	19	21	116	14	---	4	-1,5
9	22,5	0,76	29,8	382	118	19	21	117	14	---	4	-1,5
10	25	0,76	29,8	387	115	20	21	115	14	---	4	-1,5
11	27,5	0,76	29,8	386	116	20	21	118	15	---	4	-1,5
12	30	0,76	29,8	388	117	20	22	115	15	---	4	-1,5
13	32,5	0,76	29,8	386	115	20	22	116	15	---	4	-1,5
14	35	0,76	29,8	385	116	20	22	117	15	---	4	-1,5
15	37,5	0,76	29,8	389	118	20	22	114	15	---	4	-1,5
16	40	0,76	29,8	392	115	20	22	115	15	---	4	-1,5
17	42,5	0,76	29,8	382	117	20	22	118	16	---	4	-1,5
18	45	0,76	29,8	387	117	21	22	116	16	---	4	-1,5
19	47,5	0,76	29,8	392	116	21	23	115	16	---	4	-1,5
20	50	0,76	29,8	390	118	21	23	118	16	---	4	-1,5
21	52,5	0,76	29,8	392	117	21	23	116	16	---	4	-1,5
22	55	0,76	29,8	389	114	21	23	118	16	---	4	-1,5
23	57,5	0,76	29,8	390	117	21	23	116	17	---	4	-1,5
24	60	0,76	29,8	393	115	21	23	117	17	39,822	4	-1,5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Promedios		0,76	29,8	386,4	116	19,8	21,6	116,2	15,2	1,061	4,0	-1,5

Volumen std (m³N)	1,051 M3n	Caudal std. (m³N/hr)	204,1 m3N/hr	Humedad gas (Bws %)	7,6 % Bws
Isocinético (%)	103,5 %	Qm (m³/min)	16,8 m3/min	Velocidad gases (m/s)	5,4 m/s

Análisis de gases				
O <sub>2</sub> (%)	7,3	7,5	7,5	7,6
CO <sub>2</sub> (%)	13,5	13,3	13,2	13,2
CO (ppm)	152	162	133	---

Prueba de fugas			
Inicial a 15 in Hg	0,0002	It / min	
Intermedio a --- in Hg	---	It / min	
Final a 8 in Hg	0	It / min	

Volumen impinger	
N°1 (150ml Agua)	172
N°2 (150ml Agua)	158
N°3 (0 ml Agua)	4
N°4 200 g Silica	229,7

Observaciones: \_\_\_\_\_

Uso micromanómetro Si ☒ No ☐      Uso pitot estándar Si ☒ No ☐      Firma I.A. \_\_\_\_\_



## FORMULARIO FUENTE

Registro de Fuentes y Procesos

Historial

Listado de Fuentes Registradas

Listado de Fuentes Registradas

Búsqueda

Nombre ↑	Tipo de Fuente	Identificador	Número Registro	Marca	Modelo	Número de Serie	Número
HORNO 1	Horno de Perforación	HR-OR-51652	ET	SIAM	TIPO: SIAM	SD	1

Rows per page: 10 1 of 1



## **DECLARACION DE EMISIONES (D.S.138/2005 MINSAL)**



### **COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN**

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

DECLARACIÓN ANUAL F138

REGISTRO UNICO DE EMISIONES ATMOSFERICAS



Folio :69042 Estado :ENVIADA  
Establecimiento :TRANSPORTES GUIDEXE LIMITADA  
Empresa :TRANSPORTES GUIDEXE LIMITADA  
Rut :77269880-1  
Fecha :2023-05-30 20:18:57 Periodo : 2022  
Comuna :Rancagua

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Horno de Panadería	1	HORNO 1

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.



## AVISO DE MUESTREO/MEDICION



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

### AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS

ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA REG-03/V06

1. DATOS DE LA ETFA			
Código ETFA	077-01		
Nombre	AMBIQUIM SPA.		
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720 - QUINTA NORMAL		
Teléfono	22-8136358 - 995344671		
Correo electrónico	AMBIQUIM@VTR.NET		

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)			
1	Nombre Completo	PATRICIO ANDRES ARANEDA CALZADILLA	
	Numero de contacto (celular)	993795242	

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR			
Razón Social	TRANSPORTES GUIDEXE LTDA.		
RUT Razón Social	77.269.880-1		
Dirección	CENTENERIO N° 341, RANCAGUA		
Teléfono	956652642		
Nombre Contacto Establecimiento	GUILLERMO NUÑEZ		
Correo electrónico de contacto	GUINUNEZ@YAHOO.ES		

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Actividad (2)			
Nombre Establecimiento	TRANSPORTES GUIDEXE LTDA.		
Dirección (calle, número y comuna)	CENTENERIO N° 341, RANCAGUA		
Proceso Productivo		Especificar:	PAÑIFICADORA
Tipo de fuente			
Tipo de combustible utilizado	Pellets Asermin		
Nombre de la fuente	HORNO PAÑIFICADOR		
N° registro de la fuente (3)	HR-OR-51652		
N° único de registro SEREMI (4)	HR-OR-51652		
Fecha programada inicio	6/7/23		
Fecha programada término	6/7/23		
Hora inicio muestreo/medición	11:00		
Instrumento de gestión ambiental aplicable		Especificar:	
Parámetros contaminantes a medir		Especificar:	

(2) Actividad es descrita en Resolución Exenta N° 126/2019 de la SMA  
(3) Según el código asignado en el marco de la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (Decreto Supremo N° 138/2005 Ministerio de Salud)  
(4) Según el código otorgado por la Seremi de Salud (aplica a RMA, en otras regiones según corresponda)

5. JUSTIFICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN (Usar sólo en caso de suspensión de la actividad)			

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO			
Nombre	SUSANA TOBAR VALDIVIA		
Cargo	REPRESENTANTE LEGAL		
Fecha	5/30/23		



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS





## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

<b>Gobierno de Chile</b>	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 341/23</b> <b>(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)</b>
Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo	

### 1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : Sistema de Medición
- Marca : Environmental Supply Co.
- Modelo : C-5000
- N° Serie : 1988
- N° Registro : ISP-MS-11-03

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 20V - 16342 de fecha 24/11/2020 de Shinagawa Corporation Flow Measure Lab.
Trazable a	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 = 1,022
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 42,386 \text{ mm H}_2\text{O}$ .
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

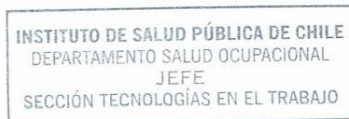
### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 46,0 %; Temperatura: 21,5 °C; Presión atmosférica: 715,0 mm Hg.

6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- 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.

8.- 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: 16/05/23




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

IMP-283-23

Pag.24 de 44

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

 <b>Gobierno de Chile</b>	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 329/23</b> <b>(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)</b>
<b>Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos</b> <b>Sección Tecnologías en el Trabajo</b>	

### 1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN**  
**REGISTRO ISP-MS-11-03**
- N° Registro : **ISP-ST-11-11**

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	24	0,34
Etilenglicol	50,0	49	0,31

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,8 °C

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

**8.- 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: 08/05/23

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





## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

**Gobierno de Chile** CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 330/23  
(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: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO SISTEMA DE MEDICIÓN REGISTRO ISP-MS-11-03
- N° Registro : ISP-ST-11-12

**3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	24	0,34
Etilenglicol	50,0	49	0,31

**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,8 °C

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

**8.- 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: 08/05/23

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



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

**Gobierno de Chile**

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 331/23**  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-10**

**3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	25,0	24	0,34
Etilenglicol	50,0	48	0,62

**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,8 °C

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

**8.- 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: 08/05/23

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





## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

**Gobierno de Chile**

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 332/23**  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CHIMENEA (LARGO = 1.800 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-11-16**

**3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	90	0,00
Horno Pozo Seco	250,0	250	0,00

**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,8 °C

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

**8.- 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: 08/05/23

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



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 333/23**  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE Sonda**
- N° Registro : **ISP-ST-11-19**

**3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:**

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

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

**5.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,8 °C

**6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

**7.- 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.

**8.- 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: 08/05/23

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

IMP-283-23

Pag.29 de 44

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

Gobierno de Chile CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 334/23  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-20**

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	150	0,00

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,8 °C

6.- **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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- **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.

8.- **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: 08/05/23

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





## CERTIFICADOS DE EQUIPOS

**Gobierno de Chile**  
CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 335/23  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-11-21**

### 3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Sistema Termométrico Digital
Marca/Modelo	LUTRON/TM-907-A
N° Serie	I.373184; TAG N° 10742
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° T-22-2400 de fecha 11/10/2022 del Laboratorio de Calibración en la magnitud temperatura
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, CALMAREP SpA.

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

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

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 47 %; Temperatura: 20,8 °C

6.- **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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- **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.

8.- **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: 08/05/23

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

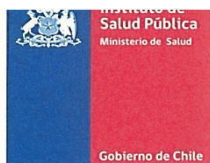
ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

IMP-283-23

Pag.31 de 44

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETF A 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 536/22  
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

### 1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 1 /8; 3/16; 1 /4; 5/16; 3/8; 7/16 y 1 /2 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 STARRETT, modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo, modelo: 187-901
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: 31555-1; Código Tag N° 1616
N° de Certificados de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-127278L de fecha 28/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-137455L de fecha 30/11/21 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: Bloques Patrones STARRETT de SMI SpA Medidor de ángulos: Proyector de Perfiles STARRETT de LaroyLab STARRETT

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal (pulg.)	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)
BS-11-22	Ac. Inoxidable	1/8	3,24	0,07	0
BS-11-23	Ac. Inoxidable	3/16	4,80	0,01	0
BS-11-24	Ac. Inoxidable	1 /4	6,11	0,01	0
BS-11-25	Ac. Inoxidable	5/16	7,71	0,01	0
BS-11-26	Ac. Inoxidable	3/8	9,38	0,02	1
BS-11-27	Ac. Inoxidable	7/16	11,21	0,02	1
BS-11-28	Ac. Inoxidable	1 /2	12,97	0,00	2

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42 %; Temperatura: 19 °C

6.- 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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- 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.

8.- 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: 21/07/22

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. Marathon 1.000, Nuiña, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
www.ispch.cl



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 537/22  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **TUBO DE PITOT TIPO "S"**
- N° Serie : **SIN NÚMERO**
- N° Registro : **ISP-TP-11-05**

### 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 STARRETT, modelo: EC799A-6/150 Medidor de ángulos, marca Mitutoyo, modelo: 187-901
N° Serie	Pie de metro: N° 20/110026 Medidor de ángulos: 31555-1; Código Tag N° 1616
N° de Certificados de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMI-127278L de fecha 28/04/21, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMI-137455L de fecha 30/11/21 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud SMI SpA
Trazable a	Pie de metro: Bloques Patrones STARRETT de SMI SpA Medidor de ángulos: Proyector de Perfiles STARRETT de LaroyLab STARRETT

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

- $\alpha_1 = 1,00^\circ$	- $\alpha_2 = 1,00^\circ$
- $\beta_1 = 1,00^\circ$	- $\beta_2 = 1,00^\circ$
- Z = 0,79 (mm.)	- W = 0,79 (mm.)
- P <sub>a</sub> = 11,39 (mm.)	- P <sub>b</sub> = 11,39 (mm.)
- D <sub>t</sub> = 9,52 (mm.)	ISP-TP-11-05

### 5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 42 %; Temperatura: 20 °C

6.- **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° 689 de fecha 30/07/2021 del Ministerio de Salud.

7.- **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.

8.- **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: 21/07/22

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. Marathon 1000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



**Gobierno de Chile**

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 328/23**  
(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: **AMBIQUIM SpA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.956.078-5**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUÍMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **T - 340**
- N° de Serie : **62564422**
- N° Registro : **ISP-AGE-11-04**

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	179,50 ppm	181 ppm	0,84
CO	90,60 ppm	91 ppm	0,44
CO	50,52 ppm	51 ppm	0,95
O <sub>2</sub>	10,02 %	9,95 %	0,70
O <sub>2</sub>	5,959 %	6,02 %	1,02
O <sub>2</sub>	2,958 %	3,08 %	4,12

**4.- CONDICIONES AMBIENTALES:** Humedad relativa: 41%; temperatura: 22,3 °C

**5.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:** Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-739893	50,52 ppm	22/10/2028
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
3	Airgas	EB0125418	179,50 ppm	26/06/2027

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	5,959 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	23/07/2026

**6.- 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: 09/05/23

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

ING. MIGUEL L. GAMUS BUSTOS  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 821/22  
(DECRETO SUPREMO N° 2467/94 DEL MINISTERIO DE SALUD)

### 1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: AMBIQUIM SpA.
- Representante Legal: SUSANA TOBAR VALDIVIA
- R.U.T.: 76.956.078-5; Teléfono: 28136358
- Ubicación: Calle: CALLE N° 4; N° 2720; Comuna: QUINTA NORMAL; Ciudad: SANTIAGO.

### 2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT
- Registro : ISP-AG-11-02

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máx. Permitido (%)
CO <sub>2</sub>	14,98	15,0	0,02	0,5
CO <sub>2</sub>	9,975	10,0	0,03	0,5
CO <sub>2</sub>	4,946	5,0	0,05	0,5
O <sub>2</sub>	2,958	3,0	0,04	0,5
O <sub>2</sub>	5,969	6,0	0,04	0,5
O <sub>2</sub>	10,02	10,0	0,02	0,5

### 4.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN: Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	9,975 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O <sub>2</sub>	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	EB0112792	5,969 %	23/07/2026
3	Airgas	EB0112813	10,02 %	23/07/2026

### 5.- 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: 04/11/22

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. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7780050  
Mesa Central: (56) 22575 51 01  
Informaciones: (56) 22575 52 01  
www.ispch.cl





## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Certificación Metrológica SPA.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6200.23**



Fecha Emisión

viernes, 03 de marzo de 2023

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE					
Razón Social	AMBIQUIM SPA				
Solicitante	ESTEBAN GARCÍA				
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720				
Lugar de Calibración	ZONA DE DESECADO				
Teléfono	9 659 95 11				
Comuna	QUINTA NORMAL				
Ciudad	SANTIAGO				
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN					
O / T	MA-2486				
Fecha O / T	2023-03-02				
Fecha Calibración	2023-03-02				
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010				
Condiciones Ambientales	<table><thead><tr><th>Temperatura</th><th>Humedad</th></tr></thead><tbody><tr><td>27,1°C ± 2°C</td><td>28 % ± 10%</td></tr></tbody></table>	Temperatura	Humedad	27,1°C ± 2°C	28 % ± 10%
Temperatura	Humedad				
27,1°C ± 2°C	28 % ± 10%				
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO					
Descripción	BALANZA ELECTRONICA				
Fabricante	INTELLIGENT				
Modelo	AS220/C/2				
N° Serie	213691/08				
N° Identificación	EL-01				
Capacidad Máxima	220 g				
Rango Calibrado	0 - 200 g				
Resolución	0,0001 g				
e	0,001 g				
Clase de Exactitud	Clase I				
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN					
Patrón Utilizado	Masas Calibradas				
Id del Patrón	CERMETMA01,				
Fabricante	CERMET				
Modelo	CILINDRICA				
Cert. de Calibración	6864 D-K-15091-01-00,				
Emitido Por	LCPN - MASA,				
Proxima Calibración	20-06-2026,				
Trazabilidad inmediata	LCPN - MASA,				

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 de unidades (SI).

El laboratorio de calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "requisitos generales para la competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración".

Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.

El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.

Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/instrumento".

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 1 de 2

www.cermet.cl  
Versión 8

IMP-283-23

Pag.36 de 44

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento



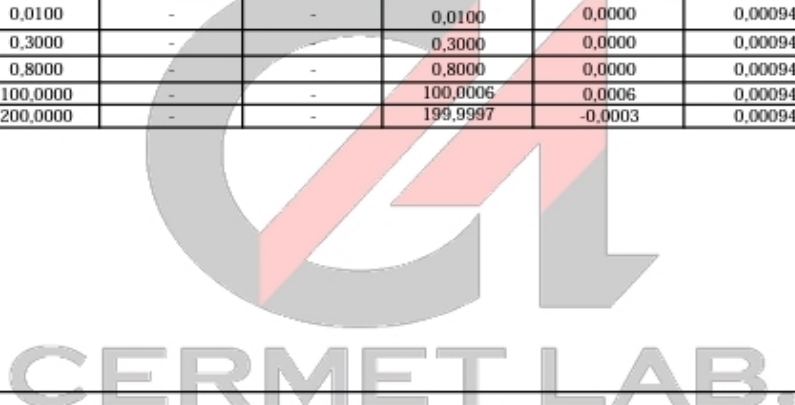
## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Certificación Metrológica SPA.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6200.23**



Fecha Emisión viernes, 03 de marzo de 2023

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	NO						
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	ERROR			
	(g)	(g)	(g)	(g)			
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	100,0006	100,0006	100,0005	100,0006	100,0007	0,0001	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	50,0005	50,0010	49,9997	50,0009	50,0003	0,0008	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	0,3000	100,0006	0,0100	0,3100	100,0105	0,0001	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	NO APLICA	NO APLICA	g	g	g	(+/-) g
0,0100	0,0100	-	-	0,0100	0,0000	0,00094	0,0010
0,3000	0,3000	-	-	0,3000	0,0000	0,00094	0,0010
0,8000	0,8000	-	-	0,8000	0,0000	0,00094	0,0010
100,0000	100,0000	-	-	100,0006	0,0006	0,00094	0,0020
200,0000	200,0000	-	-	199,9997	-0,0003	0,00094	0,0020
							
Observaciones							
Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.Of2001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1							
La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 95% (k=2)							
Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es movida del lugar de calibración.							
Firmado digitalmente por Arturo Alex Castro Aracena							
Arturo Castro JEFE TÉCNICO LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.							
Fin del Certificado							

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 2 de 2

www.cermet.cl  
Versión 8

IMP-283-23

Pag.37 de 44

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento



## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico  
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 038-2023 Fecha de emisión: 23 de marzo de 2023 Página 1 de 2

Cliente : AMBIQUÍM SPA.  
Dirección : CALLE CUATRO N° 2720, QUINTA NORMAL - SANTIAGO  
Descripción : BARÓMETRO DIGITAL  
Marca : VETO  
Modelo : A6034905  
Serie / Código : CH5-68 / CH5-68

Patrón utilizado : MANÓMETRO DIGITAL  
Marca : WIKA - MENSOR  
Modelo : CPG2500 / CPT 6100  
N° certificado patrón : DAKK S P01677  
Certificado emitido por : LCPNP - ENAER  
Trazabilidad : LCPNP - ENAER  
Próxima calibración patrón : febrero de 2024

Lugar de la calibración : CIDE-USACH, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N° 3363, Estación Central - Santiago  
Condiciones ambientales :  $(22 \pm 4) ^\circ\text{C}$  -  $(50 \pm 20) \% \text{HR}$   
Método : Comparación directa con patrones de referencia, según procedimiento PR-CA-10 v07  
Fecha de calibración : 21 de marzo de 2023

Los resultados expresados en el presente certificado de calibración son válidos solo para el instrumento identificado y para las condiciones establecidas en el momento de la calibración y que son documentadas en el presente certificado de calibración.

Los patrones usados en la presente calibración son trazables a patrones nacionales o internacionales, de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades SI.

La incertidumbre informada ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura  $k=2$ . El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

Los laboratorios de calibración CIDE-USACH, se encuentran acreditados por el Sistema Nacional de Acreditación, bajo la norma NCh-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración".

El CIDE no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido en forma parcial.

Roberto Figueroa Muñoz  
Jefe Laboratorio Calibración

Mauricio Araya Castro  
Responsable Técnico

Teléfono: 227183147

website: [www.cide.usach.cl](http://www.cide.usach.cl)

## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Centro de Instrumentación y Desarrollo Electrónico  
Laboratorio de Calibración Magnitud Presión



FO-SC-27 rev. 05

Certificado de Calibración: CCP 038-2023

Página 2 de 2

#### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN ABSOLUTA			
Presión de Referencia	Indicación Instrumento Bajo Prueba	Error	Incertidumbre (k=2)
hPa	hPa	hPa	hPa
700,5	708,0	7,5	0,6
740,5	748,0	7,5	0,6
780,5	788,0	7,5	0,6
820,4	828,0	7,6	0,6
860,4	867,8	7,4	0,9
900,4	908,0	7,6	0,6
940,4	947,0	6,6	0,6
980,4	987,3	6,9	0,9
1.020,4	1.027,0	6,6	0,6
1.060,4	1.066,5	6,1	1,1
1.100,3	1.106,0	5,7	0,6

#### OBSERVACIONES A LA CALIBRACIÓN

Intervalo de Calibración : (700 a 1100) hPa  
 Resolución : 1 hPa  
 Exactitud : 1 (% Full Scale)

Procedimiento de Calibración : PR-CA-10 v07, comparación directa con patrón de referencia, basado en guía técnica DKD-R 6-1 Calibration of Pressure Gauges, edition 03/2014.

Secuencia de Calibración : A  
 Posición : Vertical  
 Medio Transmisión de la Presión : Aire Seco  
 Resolución Adoptada para la Calibración : 1 hPa

-- Fin del Certificado --

Teléfono: 227183147

website: www.cide.usach.cl





## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Certificación Metrológica SPA.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6121.23**



Fecha Emisión viernes, 24 de febrero de 2023

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE					
Razón Social	AMBIQUIM SPA				
Solicitante	ESTEBAN GARCÍA				
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720				
Lugar de Calibración	SALA MANTENIMIENTO Y CALIBRACION				
Teléfono	9 953 446 71				
Comuna	QUINTA NORMAL				
Ciudad	SANTIAGO				
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN					
O / T	MA-2481				
Fecha O / T	2023-02-23				
Fecha Calibración	2023-02-24				
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010				
Condiciones Ambientales	<table><thead><tr><th>Temperatura</th><th>Humedad</th></tr></thead><tbody><tr><td>25,3°C ± 2°C</td><td>38</td></tr></tbody></table>	Temperatura	Humedad	25,3°C ± 2°C	38
Temperatura	Humedad				
25,3°C ± 2°C	38				
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO					
Descripción	BALANZA ELECTRONICA				
Fabricante	ELECTRONIC BALANCE				
Modelo	XG-3200B				
N° Serie	S160506365				
N° Identificación	EL-03				
Capacidad Máxima	3200 g				
Rango Calibrado	0 - 2500 g				
Resolución	0,1 g				
e	0,1 g				
Clase de Exactitud	Clase II				
TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN					
Patrón Utilizado	Masas Calibradas				
Id del Patrón	CERMETMA19,				
Fabricante	CERMET				
Modelo	CILINDRICA				
Cert. de Calibración	SMA-89439,				
Emitido Por	CESMEC LC002,				
Proxima Calibración	22-10-2023,				
Trazabilidad inmediata	CESMEC LC002,				
<p>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 de unidades (SI).</p> <p>El laboratorio de calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "requisitos generales para la competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración".</p> <p>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</p> <p>Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.</p> <p>El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.</p> <p>Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/Instrumento".</p>					

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 1 de 2

www.cermet.cl  
Versión 8

IMP-283-23

Pag.40 de 44

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento



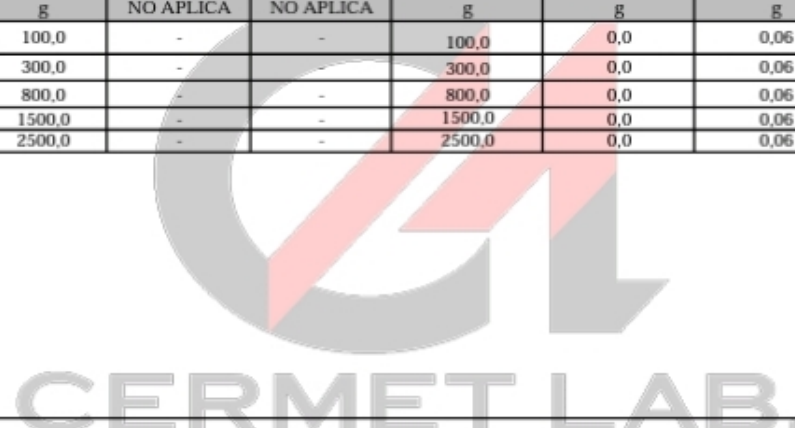
## CERTIFICADOS DE EQUIPOS



Certificación Metrológica SPA.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Laboratorio de calibración Magnitud Masa  
**CMA-6121.23**



Fecha Emisión viernes, 24 de febrero de 2023

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN							
EQUIPO AJUSTADO	NO						
RESTITUCIÓN A CERO	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	ERROR			
	(g)	(g)	(g)	(g)			
	0,0	0,0	0,0	0,0			
REPETIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	VALOR 4	VALOR 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	0,0	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	0,0	
SENSIBILIDAD	VN 1	VN 2	SENS	VN 1+ SENS	VN 2+ SENS	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	100,0	1500,0	0,1	100,1	1500,1	0,0	
ERROR DE INDICACIÓN							
Valor Nominal	Valor Patrón	Indicación Inicial	Error Inicial	Indicación Final	Error Final	Incertidumbre (k=2)	Error M. P. (g)
g	g	NO APLICA	NO APLICA	g	g	g	(+/-) g
100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,06	0,1
300,0	300,0	-	-	300,0	0,0	0,06	0,1
800,0	800,0	-	-	800,0	0,0	0,06	0,2
1500,0	1500,0	-	-	1500,0	0,0	0,06	0,2
2500,0	2500,0	-	-	2500,0	0,0	0,06	0,3
							
Observaciones							
Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.Of2001 y son los establecidos en la OIML R76-1 Non automatic Weighing Instruments - Part 1							
La incertidumbre expresada en el presente certificado fue calculada con un nivel de confianza del 95% (k=2)							
Los resultados expresados en el presente certificado pueden ser invalidados si la balanza es movida del lugar de calibración.							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Firmado digitalmente por</b>  <b>Arturo Alex Castro Aracena</b> </div> <div> <b>Arturo Castro</b>  <b>JEFE TÉCNICO</b>  <b>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.</b> </div> </div>							
Fin del Certificado							

Av. 5 de Abril 4454 Of. 6, Estación Central,  
Santiago.  
Fono: (2) 2 920 48 38

Página 2 de 2

www.cermet.cl  
Versión 8

IMP-283-23

Pag.41 de 44



## DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Patricio Araneda Calzadilla, RUN N° 13.135.017-1, domiciliado en Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago, Region Metropolitana en mi calidad de inspector ambiental N° 13.135.017-1 N° de la ETFA codigo 077-01, declaro que, en los últimos dos años

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Transportes Guidexe Limitada, RUT Guillermo Nuñez Mora, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Transportes Guidexe Limitada.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Transportes Guidexe Limitada.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Transportes Guidexe Limitada.

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 legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-283-23 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.

**Firma del inspector ambiental**

**23 de junio de 2023**

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

**IMP-283-23**

**Pag.42 de 44**

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento





## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Susana Tobar Valdivia, RUN N° 14.163.619-7, domiciliado en Calle 4 N°2720, Quinta Normal, Santiago, Region Metropolitana, en mi calidad de representante legal de AMBIQUIM SpA., código ETFA 077-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Transportes Guidexe Limitada, RUT Guillermo Nuñez Mora, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
  - No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don 77.269.880-1 RUN , representante legal de Transportes Guidexe Limitada, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
  - No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Transportes Guidexe Limitada.
  - No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Transportes Guidexe Limitada.
  - No ha controlado, directa ni indirectamente a Transportes Guidexe Limitada.
  - No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.
- Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don 77.269.880-1 RUN , representante legal ni con Transportes Guidexe Limitada.

Declaro también que, no

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-283-23 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.  
Finalmente, ratifico que las

**Firma Representante Legal**

**23 de junio de 2023**

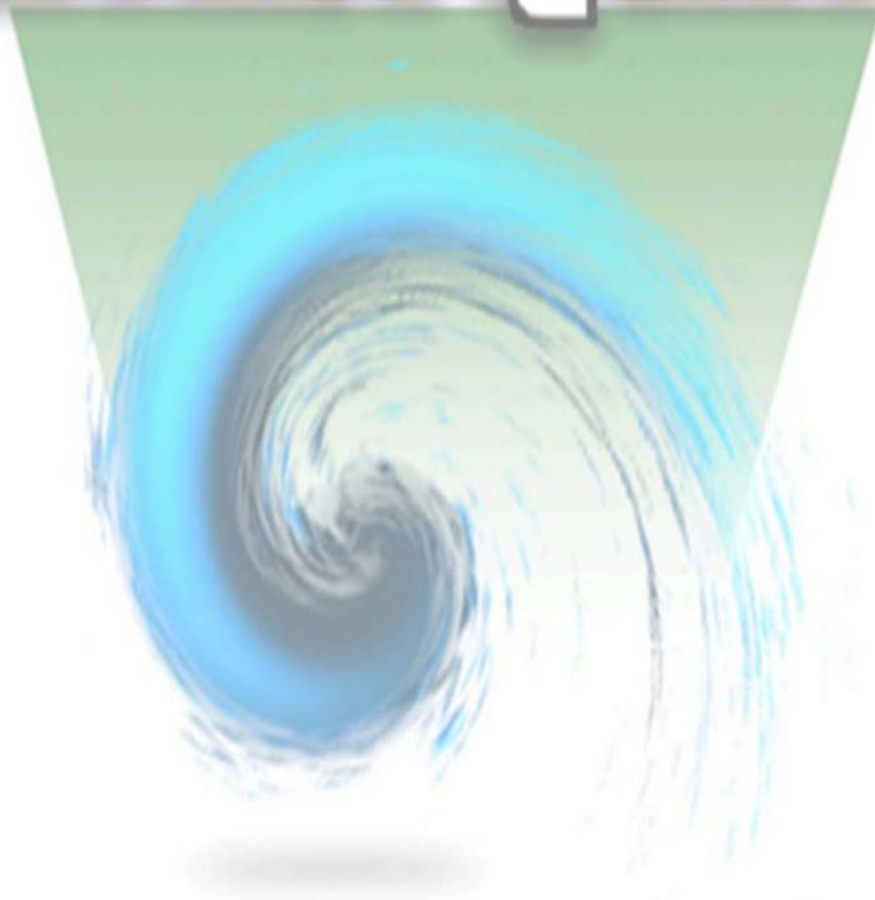
Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

**IMP-283-23**

**Pag.43 de 44**

AMBIQUIM SPA. CODIGO ETFA 077-01  
Calle 4 N° 2720, Quinta Normal Fono 228136358  
Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento

# AmbiQuim



22 813 6358 / +569 9662 1743



[ambiquimweb@gmail.com](mailto:ambiquimweb@gmail.com) / [ambiquim@vtr.net](mailto:ambiquim@vtr.net)



<https://WWW.AMBIQUIM.CL>



DEV



**REQUIERE INFORMACIÓN QUE INDICA E INSTRUYE LA  
FORMA Y EL MODO DE PRESENTACIÓN DE LOS  
ANTECEDENTES SOLICITADOS A GUILLERMO NUÑEZ MORA**

RES. EX. N° 3/ROL D-175-2019

Santiago, 19 de diciembre de 2022

**VISTOS:**

Conforme con lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante "LO-SMA"); en la Ley N° 18.575, Ley 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 adelante "Ley N° 19.880"); en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 15 del año 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, "D.S. N° 15/2013"); en 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° 2.124, de 30 de septiembre de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente que fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 658, de 2 de mayo de 2022, que Establece el Orden de Subrogancia para el Cargo de Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA N° 119123/44/2021, de 10 de mayo de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que designa a la Jefa del Departamento de Sanción y Cumplimiento; en la Resolución Exenta N° 549, de 31 de marzo de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Renueva Reglas de Funcionamiento Especial de Oficina de Partes y Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana en la SMA; y 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:**

**I. ANTECEDENTES GENERALES**

1. Que, el Sr. Guillermo Nuñez Mora (en adelante, "el titular") es titular del establecimiento denominado "Panadería La Estrella" ubicado en calle Centenario N° 341, comuna de Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, por lo que está sujeto a las obligaciones establecidas en el D.S. N° 15/2013.

2. Que, con fecha 28 de octubre de 2019, de acuerdo a lo establecido en el artículo 49 de la LO-SMA, se dio inicio al procedimiento administrativo sancionatorio Rol D-175-2019, mediante la Resolución Exenta N° 1/Rol D-175-2019 (en adelante, "Res. Ex. N° 1/Rol D-175-2019"), en virtud de la infracción tipificada en el artículo 35, letra c), de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento del artículo 25 del D.S. N° 15/2013, consistente en "No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, mediante una medición anual discreta para los hornos a pellet, para el periodo comprendido entre los años 2018-2019".

Pág.





3. Que, dicha formulación de cargos fue notificada por carta certificada, de conformidad a lo dispuesto en el inciso II del artículo 46 de la Ley N°19.880, con fecha 11 de noviembre de 2019, de acuerdo al seguimiento N°1180851701864 de Correos de Chile.

4. Que, estando dentro de plazo, con fecha 25 de noviembre de 2019 el Sr. Guillermo Nuñez Mora presento ante esta Superintendencia un programa de cumplimiento (en adelante, "PdC"), en el que se propusieron acciones para hacerse cargo de la infracción imputada mediante la Res. Ex. N°1/Rol D-175-2019, el cual fue aprobado con correcciones de oficio mediante la Resolución Exenta N°2/Rol D-175-2019, resolución que fue notificada con fecha 26 de diciembre de 2019 según el seguimiento N°1180851716981 de Correos de Chile.

5. Que, con fecha 21 de julio de 2021, la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental (en adelante, "DFZ") derivó al Departamento de Sanción y Cumplimiento (en adelante, "DSC") el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental Programa de Cumplimiento "Panadería La Estrella" DFZ-2021-1981-VI-PC (en adelante, "IFA PdC"), con los resultados que se indican en la Tabla N°1 de la presente Resolución.

**Tabla N°1. Resultados IFA PdC**

N°	Descripción Acción con correcciones de oficio	Detalle Inspección Ambiental de fecha 25 de junio de 2021
1	<p>-Realizar una medición isocinética para cada uno de los dos hornos a pellet cuyos resultados cumplan con el límite de MP establecido en el D.S. N° 15/2013.</p> <p>-Plazo ejecución: 26-03-2020.</p>	<p>-La panadería opera con un horno chileno tipo Zien a pellet, operativo y encendido al momento de la inspección.</p> <p>- El segundo horno chileno no se encuentra operativo y estaba apagado. El encargado señaló que el horno tipo chileno se habilitará pronto para volver a operar a pellet.</p> <p>- Hay pellet almacenado.</p> <p>- No han realizado ninguna medición isocinética hasta la fecha de la fiscalización.</p> <p>- Construyeron una plataforma de medición sólo en la chimenea del horno chileno tipo Zien entre el año 2018 y 2019. En la chimenea del horno chileno no se ha construido la plataforma.</p> <p>- Diariamente se venden 1200 kilos de pan y se consumen entre 10 y 15 bolsas de pellet, de 18 kilos cada bolsa.</p> <p>- El encargado señaló que en la panadería no se puede realizar instalación a gas ya que no posee espacio para el estanque de gas licuado, y por la calle de la panadería no pasa el gas natural.</p>
2	<p>Cargar el Programa de Cumplimiento al sistema digital de la SMA e informar el reporte final y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el presente PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.</p>	<p>La plataforma web del SPDC señala que Titular no cargó el PdC aprobado por la SMA, ni reportó los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. La fiscal instructora no recibió información, ni tampoco se ingresaron documentos por la oficina de partes de la Región de O'Higgins o del Nivel Central.</p>

Fuente. Elaboración propia en base a IFA PdC DFZ-2021-1981-VI-PC

6. Que, de acuerdo al artículo 2° de la LO-SMA, esta Superintendencia tiene por objeto 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 carácter ambiental que establezca la ley.

7. Que, por otra parte, la letra e) del artículo 3° de la L.O. SMA, faculta a esta Superintendencia a requerir a los sujetos sometidos a su fiscalización, la información y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable y proporcional, considerando las circunstancias que rodean la producción de dicha información, su volumen, la complejidad de su generación o producción y la ubicación geográfica del proyecto, entre otras consideraciones.

8. Que, teniendo presente la información contenida en el IFA PdC DFZ-2021-1981-VI-PC, en virtud de los principios de celeridad y economía procedimental establecidos en los artículos 7° y 9° de la Ley N° 19.880, existe la necesidad de que esta Superintendencia cuente con información actualizada asociada al cumplimiento del PdC previamente señalado. En efecto, es necesario que el titular acompañe antecedentes suficientes para determinar si se realizaron los muestreos isocinéticos que acrediten el cumplimiento del límite de MP establecido en el D.S. N° 15/2013 respecto de los dos hornos a pellet de la Panadería La Estrella o, en su defecto, acredite el recambio de combustible pellet de madera a combustible exento de manera exclusiva respecto de los dos hornos, completamente ejecutado.

#### RESUELVO:

##### I. REQUERIR LA INFORMACIÓN QUE SE INDICA. el

Sr. Guillermo Nuñez Mora deberá presentar a esta Superintendencia los siguientes antecedentes:

1. Para el supuesto de seguir operando con combustible pellet de madera, total o parcialmente, deberá acompañar comprobantes de pago y copia íntegra de los muestreos isocinéticos correspondientes a los dos hornos de la Panadería La Estrella efectuados entre 2020 a la fecha.
2. Para el supuesto de recambio a combustible exento deberá acompañar registros fehacientes que lo acrediten, tales como comprobante de pago del servicio, instalación, equipos, fotografías fechadas y georreferenciadas, entre otros. Adicionalmente, para acreditar el uso exclusivo, resulta necesario acompañar antecedentes que acrediten un balance entre el consumo de combustible exento (comprobantes de pago del servicio en los últimos 6 meses) y la cantidad de productos (pan, pasteles, otros, en los últimos 6 meses), con los correspondientes medios de verificación (facturas de harina, venta de pan, etc.), y las respectivas memorias de cálculo e informe detallado, respecto de los dos hornos que dieron origen al presente procedimiento sancionatorio.

##### II. FORMA Y MODOS DE ENTREGA de la información

**requerida.** La información requerida deberá ser remitida por correo electrónico dirigido a la casilla [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl), en horario de 09:00 a 13:00 horas, indicando la resolución a la que da respuesta la referida presentación. El archivo adjunto debe encontrarse en formato PDF, y debe tener un tamaño no mayor a 10 Mb.

En caso de contar con un gran volumen de antecedentes, se solicita indicar un hipervínculo a una plataforma de transferencia de archivos, como, por ejemplo, Google Drive, WeTransfer u otro, junto con el nombre completo, teléfono de contacto y correo electrónico del encargado, con el objeto de poder contactarlo de inmediato, en caso de existir algún problema con la descarga de los documentos.







Adicionalmente, si dentro de la información remitida, se encuentran antecedentes en formatos .kmz, .epx, .shp, .xls, .doc, .jpg, entre otros, que permitan la visualización de imágenes y el manejo de datos, deberá entregarse un duplicado de la misma, en una copia en PDF (.pdf).

III. **CONSULTAS.** En caso de presentar cualquier duda o consulta respecto a la información solicitada, contactarse vía correo electrónico a la cuenta [lilian.solic@sma.gob.cl](mailto:lilian.solic@sma.gob.cl), con expresa mención al número de esta resolución.

IV. **PLAZO DE ENTREGA** de la información requerida. La información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia, dentro del plazo de **10 días hábiles**, contados desde la notificación de la presente Resolución.

V. **TENER PRESENTE** que se deberá entregar sólo la información que ha sido expresamente solicitada y que la entrega de grandes volúmenes de información que no diga relación directa con lo solicitado, o la información entregada fuera del plazo otorgado por esta Superintendencia, podrá considerarse como una estrategia dilatoria en eventuales procedimientos sancionatorios futuros. Por el contrario, la cooperación efectiva con la investigación y con un eventual procedimiento sancionatorio es una circunstancia que podrá ser valorada positivamente dentro de éste.

VI. **NOTIFICAR** por carta certificada, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, al Sr. Guillermo Núñez Mora, domiciliado para estos efectos en calle Centenario N°341, comuna de Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Benjamín Muhr Altamirano  
Fiscal (S)  
Superintendencia del Medio Ambiente

MCS/LSS

**Carta Certificada:**

- Sr. Guillermo Núñez Mora, calle Centenario N°341, comuna de Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

**C.C.:**

- Sra. Karina Olivares, Jefa Oficina Regional de O'Higgins.









