

Temuco, 27 de abril del 2023.-

Srs.

Superintendencia de Medio Ambiente

Presente

Ref.: Caso Rol; F-027-2022.

De nuestra consideración:

En atención a la solicitud de complementar el Pdc refundido del caso Rol F-027-2022 hecha por su Unidad con fecha 24 de abril de 2023.

Yo Mario Sepúlveda González, RUT: [REDACTED], representante legal de Rucantu S.A., Rut: 78.089.800-3 de la comuna de Padre Las Casas, a modo de complemento al Rol ya citado puedo indicar lo siguiente a sus consultas.

1. Fecha de implementación de sistema de filtro, señalado en la acción N°1, este fue puesto en marcha 08 diciembre 2021.

Para poder demostrar el hecho se acompañan fotografías con fecha del día en que inició funcionamiento. Además, se adjuntan resultados de dos isocinéticas, una antes de la instalación y otra posterior, con la finalidad de ver la comparación de resultados en la disminución de gases, antes y después de la instalación. Estos registros se adjuntan en Anexo N°1, además se adjuntan ambos muestreos (completos), donde en página 9 del informe fechado a 11 de mayo de 2021, se describe proceso de gases y no se menciona el filtro o lavador de gases, a diferencia del resultado fechado el 29 de diciembre 2021, donde si se hace referencia al lavador de gases en la página 8 del informe. En ambos informes además se incluyen registros fotográficos que dan cuenta la instalación del lavador ya mencionado.

2. Se debe acompañar comprobantes de pago, fotografías y ficha técnica filtro.

Para cumplir con esta petición se acompañan de este documento, ordenes de compra y facturas de los materiales y mano de obra para la construcción del filtro. También se adjuntan ficha técnica del filtro, otorgada por empresa colombiana dueña del diseño. Las fotografías que se adjuntan tienen las fechas de puesta en marcha. Se debe tener en consideración que el diseño del filtro es de una empresa colombiana y que toda la fabricación e instalación se tuvo que hacer en Chile, con contratistas chilenos y la asesoría desde Colombia, tenemos que recordar que esto se fabricó en medio de la época de Pandemia. Adjuntos en Anexo N°2.

3. Acompañar un verificador de funcionamiento del filtro.

Para este punto en particular debemos indicar lo siguiente, al ser un filtro encargado del lavado de gases de la caldera, estos (caldera y filtro), están permanentemente conectadas y no tienen un bypass entre ambas, es decir, al momento de iniciar el funcionamiento de la caldera comienza a funcionar el filtro, indicar, además, que este filtro solo utiliza una pequeña bomba de 1,25 KW, por lo tanto, es muy difícil demostrar su funcionamiento de una manera cuantificable. Como apoyo a este funcionamiento podemos considerar los registros de isocinéticas antes y después de su puesta en marcha, donde se evidencia el cambio en las emisiones, también con fotografías, antecedentes y comentarios. Estas ya se adjuntan como anexo N°1.

4. El destino de la caldera con N° SSAS 294 luego del recambio de fuente por una caldera que utilice gas combustible.

Una vez puesta en marcha la nueva caldera a gas que ya está en camino de importación, la caldera con registro N° 294, será llevada a remate. Al momento de iniciar el funcionamiento de la caldera a gas, se desarmará la chimenea de la caldera de Registro N°294, esto se hará como acto de buena fe, aun cuando

esta no sea vendida. Se adjunta cancelación del pie por caldera Gas, Anexo N°3.

A la espera de una buena acogida a nuestra solicitud le saluda atentamente.



Mario Sepúlveda González.

Rut. [REDACTED]

FORMULARIO 4
RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL Rucantu S.A.		NOMBRE DE FANTASIA Rucantu S.A.		RUT 78.089.800-3
REPRESENTANTE LEGAL Mario Sepúlveda	CORREO ELECTRÓNICO CONTACTO msepulveda@rucantu.cl	N° ESTABLECIMIENTO ID 5469930	REGION Araucanía	
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Aserradero y acepilladura de maderas	CALLE Panamericana Sur	N° Km 532	COMUNA Padre Las Casas	

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N° REGISTRO D.S. 138 CA-OR-28112 (S.S.A.S. 294)	TIPO DE FUENTE Caldera Industrial	MARCA Zhejiang Chunan Manufacturing	MODELO DZG2-10-M-III	AÑO 2017
COMBUSTIBLE UTILIZADO Biomasa	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE 1000 m3	PRODUCCIÓN NOMINAL 2 Tons/Hr	SISTEMA CONTROL DE EMISIONES Ciclón simple	

INDIVIDUALIZACION E.T.F.A.

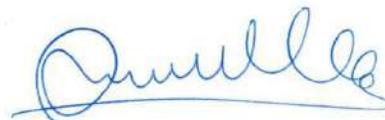
NOMBRE O RAZON SOCIAL Méndez Asociados Ltda.		RUT 76.207.060-K	CODIGO ETFA 008-01	
CONTAMINANTE Material Particulado		INSPECTOR AMBIENTAL Patricio Araneda Calzadilla		RUT 13.135.017-1
MÉTODO UTILIZADO CH5, CH4, CH3, CH3B, CH-2, CH1	FECHA ACTIVIDAD 11 de mayo de 2021	FECHA INFORME RESULTADOS 18 de junio de 2021		IDENTIFICACIÓN DEL INFORME 165-0521-P

RESULTADOS

UBICACIÓN DE PUNTO DE MUESTREO	4,47 m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA 6,84 m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO			NUMERO DE CORRIDAS 3	
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO COMBUSTIBLE (kg/h)	335,0	324,0	338,4	332,4	****
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min)	32	32	32	****	****
HORA DE REALIZACION CORRIDA	10:35	11:30	12:26	****	****
CONCENTRACIÓN MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	77,8	67,8	67,3	71,0	5,9
CONCENTRACIÓN CORREGIDA (mg/m3N) (11% Oxígeno)	79,1	70,9	67,5	72,5	6,0
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/h)	0,242	0,210	0,209	0,220	0,019
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/h)	3115	3096	3107	3106	9,6
EXCESO DE AIRE (%)	111,1	116,9	108,5	112,1	****
O2 (%)	11,2	11,4	11,0	11,2	0,2
CO2 (%)	8,6	8,4	8,8	8,6	0,2
CO (ppm)	535	573	488	532,0	42,8
PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	98	100	99	99	0,7
HUMEDAD DE GASES (%)	7,8	8,4	7,9	8,1	0,3
VELOCIDAD DE GASES (m/s)	4,8	4,8	4,8	4,8	0,0
TEMPERATURA DE GASES (°C)	142	143	143	143	0,6
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,82	29,80	29,84	29,82	0,0
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,90	28,81	28,90	28,87	0,1
RELACION AIRE (REAL/TEORICO)	0,5	0,5	0,5	0,5	****
EFICIENCIA COMBUSTION (%)	72,8	71,9	73,1	72,6	****

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

FECHA		
DIA 25	MES 06	AÑO 2021



MÉNDEZ ASOCIADOS LIMITADA.
NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO
DE MEDICION DE ANALISIS

2021

CA-OR-28112 (S.S.A.S. 294)

INFORME DE RESULTADOS
MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO

Rucantu S.A.

Caldera Industrial

11 de mayo de 2021

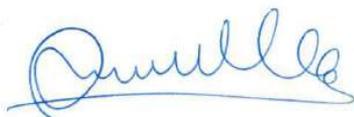
Informe N° 165-0521-P

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO

Realizado a : **RUCANTU S.A.**
Dirección : Panamericana Sur N° Km 532, Padre Las Casas
Región : Araucanía
Proceso Productivo : Aserradero y acepilladura de maderas
Tipo de Fuente : Caldera
Tipo de Combustible : Biomasa
Nombre de la Fuente : Caldera Industrial
N° de Registro de la Fuente : CA-OR-28112 (S.S.A.S. 294)
Instrumento de gestión ambiental : PPDA / PDA
Variable Ambiental : Aire
Contaminante Medido : **MATERIAL PARTICULADO**
Actividad : Muestreo
Método(s) Utilizado(s) : CH5, CH4, CH3, CH3B, CH-2, CH1
Sistema de medición (equipo) : ISP-MS-11-01
Tipo de Fuente : Puntual
N° Corridas : 3

Realizado por : **Méndez Asociados Ltda.**
Federico Gallardo N° 2514, Q. Normal, Santiago.
Teléfono: (+56) 2 2774 5977 (+56) 9 8920 1006
Correo: info@atishile.cl

Código ETFA : 008-01
Inspector Ambiental : Patricio Araneda Calzadilla
Código Inspector Ambiental : 13.135.017-1
Operador de Unidad de Control : Roberto Perez Veliz
Operador Sonda : Cristian Pérez
Fecha de Muestreo : 11 de mayo de 2021
Fecha del Informe : 18 de junio de 2021
N° Interno del Informe : 165-0521-P



Representante Legal
Ivonne Méndez Soto
14.259.857-4



Inspector Ambiental
Patricio Araneda Calzadilla
13.135.017-1

Informe N° 165-0521-P

INDICE

	N° página
DATOS DE LA FUENTE	4
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN	5
UBICACIÓN DE LOS PUERTOS DE MUESTREO	6
RESUMEN DE DATOS DE LA MEDICIÓN	7
COMENTARIOS	8

Anexos

- a) Análisis de laboratorio
- b) Esquema básico o imagen digital de la fuente
- c) Declaración jurada para la operatividad:
Inspector Ambiental
Entidad técnica de Fiscalización Ambiental
- d) Planilla de análisis de laboratorio gravimétrico
- e) Cadena de custodia
- f) Hojas de terreno de muestro isocinético
- g) Certificado I.S.P. equipos utilizados
- h) Calibración de instrumentos y equipos utilizados

Informe N° 165-0521-P

DATOS DE LA FUENTE

Propietario o Razón Social	: Rucantu S.A.
Rut empresa	: 78.089.800-3
Giro del Establecimiento	: Aserradero y acepilladura de maderas
Representante Legal	: Mario Sepúlveda
Dirección	: Panamericana Sur Km 532
Comuna	: Padre Las Casas
Región	: Araucanía
Teléfono	: 452735000
Nombre Contacto Establecimiento	: Mario Sepúlveda
Correo electrónico de contacto	: msepulveda@rucantu.cl
Nº Establecimiento	: ID 5469930
Nombre de la fuente	: Caldera Industrial
Nº de Registro Fuente Fija	: CA-OR-28112 (S.S.A.S. 294)
Nº Interno	: 1
Fabricante/Marca	: Zhejiang Chunan Manufacturing
Modelo	: DZG2-10-M-III
Año de Fabricación	: 2017
Consumo nominal de combustible	: 1000 m3
Producción nominal	: 2 Tons/Hr
Tipo de Combustible	: Biomasa
Horas/Día de Funcionamiento	: 24
Días/Año de Funcionamiento	: 340
Sistema de Evacuación de Gases	: Inducido
Sistema de Control de Emisiones	: Ciclón simple
Fecha Última Revisión de Caldera	: 27 de agosto de 2021
Tipo Quemador	: Parrilla Fija
Marca Quemador	: Zhejiang Chunan Manufacturing
Producción de Vapor CRPC (kgv/h)	: 2000
Presión Máxima de Trabajo (kg/cm ²)	: 10,0
CC Máximo en CRPC (Kg/h)	: 350
CC Máximo en Quemador (Kg/h)	: 350

CC: Consumo de combustible

Informe N° 165-0521-P

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD

Caldera Industrial

Parámetros	C ₁	C ₂	C ₃			
Fecha de la actividad	11-05-2021	11-05-2021	11-05-2021			
Hora de inicio	10:35	11:30	12:26			
Hora de término	11:14	12:10	13:05			
Variables	C ₁	C ₂	C ₃	PROM.	σ	Dispersión %
Concentración de MP (mg/m³N)	77,8	67,8	67,3	71,0	5,9	8,3
Concentración Corregida de MP (mg/m³N)	79,1	70,9	67,5	72,5	6,0	
Emisión Horaria de MP (kg/h)	0,242	0,210	0,209	0,220	0,019	
Caudal de Gases estándar (m ³ N/h)	3115	3096	3107	3106,2	9,6	
Exceso de Aire (%)	111	117	108	112,2	4,34	
% O ₂	11,2	11,4	11,0	11,2	0,20	
% CO ₂	8,6	8,4	8,8	8,6	0,20	
% CO	0,0535	0,0573	0,0488	0,0532	0,0	
Isocinetismo (%)	98	100	99	99,1	0,70	
Humedad de los Gases (%)	7,82	8,39	7,94	8,1	0,30	
Velocidad de los Gases (m/s)	4,8	4,8	4,8	4,8	0,01	
Temperatura de los Gases (°C)	142	143	143	142,8	0,64	
Consumo de Combustible (Kg/hr)	335,0	324,0	338,4	332,4	7,55	
Producción de Vapor (Kgv/hr)	1939,7	1875,9	1959,5	1925,0	43,69	

*Condición estándar 25 °C y 1 atm

Dispersión de Resultados: **8,3 %**
 Ci = Corrida número i
 Prom = Promedio de las corridas
 σ = Desviación estándar



Guillermo Méndez Soto
Gerente Técnico
Autoriza reporte de resultados

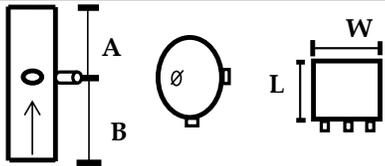
DECLARACIÓN Y VIGENCIA DE INFORME

El presente Informe es válido por seis meses y quedará nulo en caso de reparaciones de consideración, traslado de la unidad o cambio de combustible.

Los resultados informados en el presente informe corresponden solo al Ítem muestreado: Caldera Industrial, con número de registro CA-OR-28112 (S.S.A.S. 294) en Sistema Ventanilla Única.

Informe N° 165-0521-P

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Esquema Básico del Ducto		
Posición del Ducto	:	Vertical
Singularidad Aguas arriba	:	Atmósfera
Singularidad Aguas abajo	:	Codo 45°
Tipo de Sección	:	CIRCULAR
Diámetro Interno	:	0,59 m
Distancia "A"	:	4,47 m
Distancia "B"	:	6,84 m
N° diámetros "A"	:	7,58
N° diámetros "B"	:	11,59
L	:	***
W	:	***
Diámetro equivalente	:	****
Matriz de muestreo	:	4 X 2
Largo de las Coplas	:	10 cm
N° de Punto	Distancia Pared Interna al Centro de la Boquilla (cm)	Distancia Entre Boquilla y Marca Sonda con Largo Copla (cm)
1	4,0	14,0
2	14,8	24,8
3	44,3	54,3
4	55,0	65,0
5	***	***
6	***	***
7	***	***
8	***	***
9	***	***
10	***	***
11	***	***
12	***	***

Informe N° 165-0521-P

HOJA RESUMEN DE DATOS

Variables		C ₁	C ₂	C ₃	Prom.
Presión barométrica lugar de muestreo	P_{bar}(mmHg)	757,5	757,5	757,5	757,5
ΔH del equipo	ΔH(mmH₂O)	47,146	47,146	47,146	47,146
Coefficiente de calibración DGM	Y(adim)	1,003	1,003	1,003	1,003
Coefficiente de Pitot	Cp(adim)	0,84	0,84	0,84	0,840
Diámetro boquilla	Dn(Pulg)	0,4507	0,4507	0,4507	0,451
Área de boquilla	A_n(m²)	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
Área transversal de la chimenea	A(m²)	0,2734	0,2734	0,2734	0,273
Tiempo total de muestreo	t(min)	32	32	32	32
Volumen registrado en el DGM	V_m(m³)	0,6060	0,6150	0,6180	0,613
Diferencia de presión promedio en la placa de orificio	ΔH(mmH₂O)	39,98	39,98	39,98	39,975
Presión Inicial en el DGM	P_m(mmHg)	760,4	760,4	760,4	760,44
Temperatura en el DGM	T_m(K)	294,8	296,8	299,4	296,96
Volumen registrado en el DGM en CSTP	V_m(m³N)	0,615	0,620	0,618	0,618
Porcentaje de Oxígeno	% O₂	11,2	11,4	11,0	11,21
Porcentaje de Dióxido de Carbono	% CO₂	8,6	8,4	8,8	8,58
Porcentaje de Monóxido de Carbono	% CO	0,0535	0,0573	0,0488	0,0532
Peso molecular seco	M_d(g/mol)	29,82	29,80	29,84	29,82
Humedad en el DGM	B_{wm}(%)	0	0	0	0,0
Humedad estimada de gases	B_{ws}(%)	7,0	7,0	7,0	7,0
Volumen total del líquido recogido en los impingers y sílica gel	Vlc (ml)	38,50	41,90	39,30	39,90
Volumen de vapor de agua en CSTP	Vw(std) (m³N)	0,0522	0,0568	0,0533	0,054
Fracción de humedad en volumen	B_{ws}(%)	7,8	8,4	7,9	8,053
Peso molecular húmedo	M_s(g/mol)	28,90	28,81	28,90	28,87
Velocidad promedio de gases	ΔP(mmH₂O)	1,41	1,41	1,41	1,41
Presión chimenea	P_s(mmHg)	757,4	757,4	757,4	757,35
Temperatura gases de chimenea	T_s (K)	415,1	416,4	416,0	415,83
Velocidad de flujo	V_s(m/s)	4,8	4,8	4,8	4,80
Caudal en el DGM	Q_m(m³/min)	0,0189	0,0192	0,0193	0,0192
Caudal real de gas	Q_R(m³/min)	4722	4736	4726	4728,1
Caudal de Gases Base Seca	Q(m³N/h)	3115	3096	3107	3106,2
Isocinetismo	I(%)	98	100	99	99,1
Peso de material particulado en filtro	m_f(mg)	39,40	34,90	36,30	36,87
Peso de material particulado en acetona	m_a(mg)	8,45	7,15	5,25	6,95
Concentración de material particulado	C_s(mg/m³N)	77,8	67,8	67,3	70,95
Conc. material particulado corregido por 11% O₂	Cc (mg/m³N)	79,1	70,9	67,5	72,51
Emisión horaria	E(kg/h)	0,242	0,210	0,209	0,2204

*CSTP: Condición estándar temperatura y presión; 25 °C y 1 atm

Informe N° 165-0521-P

COMENTARIOS

ANTECEDENTES

RUCANTU S.A. es una compañía dedicada al Aserradero y acepilladura de maderas. La fuente fija evaluada se encuentra ubicada en Panamericana Sur N° Km 532, Padre Las Casas.

La medición es supervisada por el Inspector Ambiental Sr. Patricio Araneda Calzadilla, y se desarrolla sin inconvenientes.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una Caldera Industrial, con número de registro CA-OR-28112 (S.S.A.S. 294) en Ventanilla Única. Marca Zhejlang Chunan Manufacturing, Modelo DZG2-10-M-III, Año de fabricación 2017, con un consumo de combustible de 350 Kg/hr de biomasa, y una generación útil de 2 Tons/Hr.

El proceso consiste en la generación de vapor para los distintos procesos productivos de las instalaciones. Esta fuente cuenta con un quemador habilitado para funcionar solo con Biomasa como combustible principal. Para lograr la plena carga el quemador se mantuvo a máxima potencia y con las válvulas de seguridad abiertas intermitentemente, para asegurar su funcionamiento constante. Los gases de escape son dirigidos hacia un ducto de forma inducida hacia un ciclón simple para luego ser evacuados a la atmósfera. Los tiempos de funcionamiento fueron coordinados con el operador de la caldera, en función del desarrollo de los muestreos.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El muestreo isocinético de material particulado se efectúa a plena carga, alcanzando un consumo de combustible promedio de 332,4 Kg/hr, equivalente aún 95% de carga. La producción de vapor generado media durante la medición fué de 1925 Kvap/h, lo que representa un 96,3% de la capacidad de generación de vapor (2 Tons/Hr) declarada.

A continuación se muestra la tabla resumen para el cálculo de carga:

Parámetro	C1	C2	C3	Prom
Consumo de combustible (kg/h)	335,0	324,0	338,4	332,4
Porcentaje de carga combustible (%)	95,7	92,6	96,7	95,0
Vapor Generado (Kvap/hr)	1939,7	1875,9	1959,5	1925,0
Porcentaje de vapor (%)	97,0	93,8	98,0	96,3

CONCLUSIÓN

Se obtiene una concentración corregida de material particulado promedio de 72,51 mg/m³N, equivalente a una emisión diaria de 0,2204 kg/día.

ANEXOS

Informe N°165-0521-P

ANÁLISIS DE LABORATORIO

Realizado en : **RUCANTU S.A.**
Fuente medida : Caldera Industrial
Fecha de inicio del análisis : 19 de mayo de 2021
Fecha de término del análisis : 8 de junio de 2021
Contaminante medido : Material Particulado
Realizado por : **Méndez Asociados Ltda.**
Federico Gallardo N° 2514, Q. Normal, Santiago.
Teléfono: (+56) 2 2774 5977 (+56) 9 8920 1006
Correo: info@atischile.cl

	C₁	C₂	C₃
Volumen agua impinger (ml)	20	24	20
Volumen agua sílica gel (ml)	18,5	17,9	19,3
Volumen total de agua (ml)	38,5	41,9	39,3
Vol. de acetona inicial (l)	0,10	0,10	0,10
Peso inicial vaso pp (g)	31,7613	32,4163	32,4015
Peso final vaso pp (g)	31,7698	32,4235	32,4068
Blanco en acetona (g/l)	0,00005	0,00005	0,00005
Diferencia de peso (g)	0,0085	0,0072	0,0053
Identificación del filtro	785	786	787
Peso inicial filtro (g)	0,6422	0,6439	0,6470
Peso final filtro (g)	0,6816	0,6788	0,6833
Diferencia de peso (g)	0,0394	0,0349	0,0363



Esteban Aguilera Echeagaray
Analista Químico
Nombre y firma



Guillermo Méndez Soto
Encargado de Laboratorio
Nombre y firma

Informe N°165-0521-P

ESQUEMA - IMAGEN DE LA FUENTE



Ilustración: Caldera Industrial

Informe N°165-0521-P

Declaración Jurada para la Operatividad de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

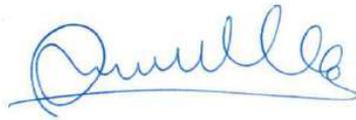
Yo, Ivonne Viviana Méndez Soto, RUN N° 14.259.857-4, domiciliado en Federico Gallardo N°2514, Quinta Normal, Santiago., en mi calidad de Representante Legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental: Méndez Asociados Ltda., sucursal Federico Gallardo N°2514, Quinta Normal, Santiago., Código ETFA:008-01, (R.E. N° 40 del 10/01/2020 SMA), para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con Rucantu S.A., RUT: 78.089.800-3, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad de, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N° 165-0521-P, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan en conformidad a lo señalado en el Título III de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.



Firma del Representante Legal

18 de junio de 2021

Informe N°165-0521-P

Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental

Yo, Patricio Araneda Calzadilla, RUN N° 13.135.017-1, domiciliado en Julio Onill Rodríguez N°744, Los Ciruelos, Buin, Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental Código IA N° 13.135.017-1, Código ETFA: 008-01 (R.E. N° 40 del 10/01/2020 SMA), para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo ninguna relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con Rucantu S.A., RUT N° 78.089.800-3, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo, ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad de, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- No controlo ni he controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el Inspector Ambiental que suscribe ésta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N° 165-0521-P, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan en conformidad a lo señalado en el Título III de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.



Firma del Inspector Ambiental

18 de junio de 2021

Informe N° 165-0521-P

	FORMULARIO	Código: R-LAB-05
	PLANILLA DE ANALISIS GRAVIMETRICO	Versión N°: 01
		Páginas: 1 de 1

1.- IDENTIFICACION.

Solicitante	Unidad de muestreos y mediciones M.A. Ltda.
Método de Análisis / Normativa	" Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias" (Método CH-5 Libro de Metodologías aprobadas, Ministerio de Salud, noviembre 2012)
Código de Medición	165-0521-P
Equipo Utilizado	Balanza BOEECO
Fecha de recepción	MAYO 19 de 2021.
Fecha de Inicio de Análisis	MAYO 19 de 2021.
Fecha de Término de Análisis	JUNIO 08 de 2021

2.- PESO INICIAL LIQUIDO DE LAVADO DE SONDA

Corrida y Tipo de Lavado	C1	C2	C3
Volumen Inicial (mL)	100	100	100
Peso Inicial de Vaso p.p. (g.)	31.7613	32.4163	32.4015
Blanco Liquido de lavado utilizado (g/L)	0.0005		

3.- PESO INICIAL EN FILTRO

Corrida y Tipo de Filtro	C1	C2	C3
N° de Filtro	785	786	787
Peso Inicial de filtro (g)	0.6422	0.6439	0.6470
Fecha	14/04/21	14/04/21	16/04/21
Hora	17:35	17:36	9:36
Temperatura	23.7	23.3	23.3
Humedad	48.4	48.4	45.5

4.- PESAJES FINALES

Vaso	Fecha	Hr.	T°C	%H	C1	C2	C3
Peso final	27/05/21	11:47	21.2	41.9	31.7694	32.4231	32.4066
Peso final	28/05/21	16:37	21.4	47.8	31.7695	32.4232	32.4062
Peso final	31/05/21	10:17	18.2	44.7	31.7698	32.4235	32.4068
Filtro							
Peso final	24/05/21	13:44	21.1	44.6	0.6816	0.6792	0.6835
Peso final	25/05/21	13:57	22.3	45.2	0.6815	0.6790	0.6833
Peso final	26/05/21	15:37	22.5	42.2	0.6816	0.6788	0.6833

ESTEBAN AOVILERA

Encargado de Laboratorio
Nombre y Firma 10/02/21



CADENA DE CUSTODIA

Código: R-MET-02

n° versión: 1

N° Medición: 165-0521-P

Inspector Ambiental: MENEZ ASOCIADOS
Federico Gallardo

Nombre Proyecto: Rucas Jun S.A.

Encargado Empresa: Edgardo Quiroga

Laboratorio Analisis: MA, Ltda

Ítem	Identificación	Fecha	Origen	Tipo		Método	Análisis	Cant. Envases	Observaciones	Volúmenes recuperados (ml.)
				Simple	Comp					
C1	Botella N° 785	11/05/21	Carilena	✓			✓	1	Acetona	100 ml
C1	Filtro N° 785	11/05/21	"	✓			✓	1	Filtrado	-
C2	Botella N° 786	11/05/21	"	✓			✓	1	Acetona	100 ml
C2	Filtro N° 786	11/05/21	"	✓			✓	1	Filtrado	-
C3	Botella N° 787	11/05/21	"	✓			✓	1	Acetona	100 ml
C3	Filtro N° 787	11/05/21	"	✓			✓	1	Filtrado	-

Analista Químico: Esteban Avileza

Enviado por: F. Avileza Recibido por: Esteban Avileza

Fecha: 11/05/21 Fecha: 11/05/21

Nombre y Firma: Esteban Avileza

MENEZ ASOCIADOS LTDA.
 Federico Gallardo 2514 - Quinta Normal - Santiago - Chile - Teléfono (56-2)27754124 - Email: info@atds.cl



**REGISTRO DE DATOS DE MUESTREO ISOCINÉTICO.
MÉTODO CH-5**

Código: R-MET-03
Versión: 1
Fecha: 15-05-2020

Informe N° 165-0521-P

Punto N°	PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO										Lectura DGM m3	K _i	
	Tiempo min	Pg mm H ₂ O	ΔP mm H ₂ O	ΔH mm H ₂ O	Ts °C	Tm _i °C	Tm _o °C	Vacio plg Hg	T _{impingers} °C	T _{sonda} °C			T _{filtro} °C
												K = 28,43	
												2958,422	
1	4,0	-2,0	1,0	28,43	142	24	24	2	17	115	119		28,43
2	8	-2,0	1,5	42,64	142	25	24	2	16	117	119		28,43
3	12	-2,0	1,8	49,75	145	26	25	2	16	118	120		28,43
4	16	-2,0	1,5	42,64	143	26	25	2	17	119	120		28,43
1	4	-2,0	1,0	28,43	141	27	25	2	16	117	120		28,43
2	8,0	-2,0	1,3	35,53	143	27	25	2	17	116	120		28,43
3	12	-2,0	1,8	49,75	143	28	26	2	17	116	120		28,43
4	16	-2,0	1,5	42,64	145	28	26	2	17	117	120	2959,040	28,43
												0,618	
PROMEDIOS													
	Pg	ΔP	ΔH	Ts	Tm	ANÁLISIS DE GASES							
	-2,00	1,41	40,0	143,0	25,7	Gas	1	2	3	Orsat	Prom		
RECUPERACION DE IMPINGERS						O ₂ , %	11,30	10,70	11,10	11,20	11,03		
Peso Mol. Seco						CO ₂ , %	8,50	9,10	8,70	8,80	8,78		
Peso Mol. Humedo						CO, ppm	544	430	489		488		
Peso de Impingers						SO ₂ , ppm	0,00	0,00	0,00		0,00		
Imp. N°	Inicial	Final	Notas										
1	150,0 mL	162,0 mL											
2	150,0 mL	158,0 mL											
3	0,0 mL	0,0 mL											
4	200,0 g	219,3 g											

Empresa:	Rucantu S.A.		
Fuente:	Caldera Industrial		
Fecha:	11-may.-2021	Caja fría N°:	1
Corrida N°:	3	Filtro N°:	787
Hora inicio:	12:26	Hora final:	13:05
Datos de Calibración		Pruebas de Filtraciones	
Equipo:	ISP-MS-11-01	Tren de Muestreo	
Fecha:	3-5-2021	Inicial	Inter.
ΔH@:	47,146 mm H ₂ O	L/min	0
Y:	1,003	plg Hg	15
Boquilla N°:	BS-11-09	Tubo Pitot (a 76 mm H₂O)	
Termocupla sonda N°:	ST-11-17	Inicial	Final
Tubo Pitot N°:	TP-11-01	80	80
Cp:	0,84		
Qm_{real}:	19,31 L/min	Vm:	0,618 m ³
Parámetros para el muestreo siguiente (Corrida 2)			
Dnc:	0,4732 plg	Tm:	25,7 °C
Dne:	0,4507 plg	Vm _{ap} :	0,618 m ³
Qm _{ap} :	0,0190 m ³ /min	H ₂ O:	7,97 %
Tiempo:	4,0 min/pto	Pbar:	757,5 mm Hg
Tiempo:	32 min total		<input type="checkbox"/> mBar
Resultados de la Corrida			
Vm:	0,616 m ³ N	Qs:	4,721 m ³ /h
% I:	99,18 %	Qs(std):	3,135 m ³ N/h
Bws:	7,97 %	CC:	334,98 kg/h
Vs:	4,80 m/s		
Personal a cargo del muestreo			
Inspector Ambiental	Patricio Araneda Calzadilla		
Operador de Consola	Roberto Perez Veliz		
Operador de Sonda	Cristian Pérez		
Firma del Supervisor (conformidad)			

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	008-01
Nombre	MENDEZ ASOCIADOS LTDA.
Dirección	FEDERICO GALLARDO N° 2514 - QUINTA NORMAL
Teléfono	22-7745977 / 22-7754124
Correo electrónico	info@atishile.cl

2. DATOS DE EL (LOS) INSPECTOR(ES) AMBIENTAL(ES) (1)		
1	Nombre	PATRICIO ARANEDA CALZADILLA
	Código IA (RUN)	21978 (13.135.017-1)
	Teléfono de contacto	993795242
2	Nombre	ROBERTO PEREZ VELIZ
	Código IA (RUN)	20555 (12.409.069-5)
	Teléfono de contacto	996621743
3	Nombre	
	Código IA (RUN)	
	Teléfono de contacto	
4	Nombre	
	Código IA (RUN)	
	Teléfono de contacto	

(1) Se debe identificar a todos los Inspectores Ambientales involucrados en la actividad.

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	RUCANTU S.A.
RUT Razón Social	78.089.800-3
Dirección	S-532 KM 6, PADRE LAS CASAS
Teléfono	961584146
Nombre Contacto Establecimiento	EDGARDO RIQUELME
Correo electrónico de contacto	PREVENCION@RUCANTU.CL

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)	
Actividad (2)	<input checked="" type="checkbox"/> Muestreo <input type="checkbox"/> Medición
Nombre Establecimiento	RUCANTU S.A.
Dirección	S-532 KM 6, PADRE LAS CASAS
Proceso Productivo	<input type="checkbox"/> Central Termoeléctrica <input type="checkbox"/> Celulosa <input type="checkbox"/> Fundición <input checked="" type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Planta de incineración, coincineración y coprocesamiento Especificar: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
Tipo de fuente	<input checked="" type="checkbox"/> Caldera <input type="checkbox"/> Grupo Eléctrico <input type="checkbox"/> Horno Panadero <input type="checkbox"/> Proceso
Tipo de combustible utilizado	Viruta
Nombre de la fuente	CALDERA DE CALEFACCIÓN
N° registro de la fuente (3)	CA-OR-28112
N° único de registro SEREMI (4)	294 S.S.A.S.
Fecha programada inicio	11-05-2021
Fecha programada término	11-05-2021
Hora inicio muestreo/medición	10:30

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Instrumento de gestión ambiental aplicable	<input type="checkbox"/> Norma de emisión	<input checked="" type="checkbox"/> PPDA/PDA	<input type="checkbox"/> RCA <input type="checkbox"/> Impuesto Verde
			<input type="checkbox"/> Otro Especificar:
Parámetros contaminantes a medir	<input checked="" type="checkbox"/> MP	<input type="checkbox"/> TRS	<input type="checkbox"/> SO2 <input type="checkbox"/> COT
	<input type="checkbox"/> NOx	<input type="checkbox"/> CO	<input type="checkbox"/> CO2 <input type="checkbox"/> Metales pesados
			<input type="checkbox"/> Otro 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°138/2005 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	CAROLINA GARRIDO ARAVENA		
Cargo	JEFE ADMINISTRATIVA		
Fecha	03 DE MAYO 2021		

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca : **GRASEBY ANDERSEN**
- Modelo : **90-800-1**
- N° Serie : **593-776**
- N° Registro : **ISP-MS-11-01**

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° 18V - 13702 de fecha 21/11/18 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 = 1,008
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 45,860 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

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

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

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

Fecha: 14/05/19

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

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



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 642/19
(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 SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ELECTROQUIMICO**
- Marca : **TESTO**
- Modelo : **T-335**
- N° de Serie : **01654934/902**
- N° Registro : **ISP-AGE-11-03**

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

Gas Calibración	Concentración Gas Calibración	Concentración Promedio Medida	Desviación Promedio (%)
CO	90,60 ppm	91 ppm	0,07
CO	46,03 ppm	45 ppm	2,96
O ₂	10,02 %	9,94 %	0,83
O ₂	5,969 %	6,01 %	0,74
O ₂	2,958 %	3,05 %	3,11

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	CC-494971	46,03 ppm	06/12/2024
2	Airgas	CC-494849	90,60 ppm	07/12/2024
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	10,020 %	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: 16/08/19

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

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

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

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Desviación Máj. Permitida (%)
CO ₂	14,98	15,0	0,5
CO ₂	9,980	10,0	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,5
O ₂	2,958	3,0	0,5
O ₂	5,969	6,0	0,5
O ₂	10,02	10,0	0,5

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	14,98 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	9,980 %	05/11/2023
3	Airgas	EB0112813	4,946 %	23/07/2026
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN O ₂	FECHA EXPIRACIÓN
1	Airgas	EB0112809	2,958 %	24/07/2026
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
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: 07/05/19

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

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE ACERO INOXIDABLE DE: 1 /2; 7/16; 3/8; 5/16; 1 /4; 3/16 y 1/8 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5´
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IDIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 46596 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

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

Boquilla N°	Diámetro Nominal	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta (°)
BS-11-08	1 /2	13,02	0,04	25
BS-11-09	7/16	11,45	0,05	15
BS-11-10	3/8	9,53	0,04	25
BS-11-11	5/16	7,96	0,01	20
BS-11-12	1 /4	6,57	0,00	25
BS-11-13	3/16	4,81	0,02	23
BS-11-14	1/8	3,50	0,03	25

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

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

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

Fecha: **22/04/19**
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
JEFE
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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



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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; 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° de Serie : **SIN NÚMERO**
- N° Registro : **ISP-TP-11-01**

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 KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° L-3147 de fecha 15/01/18, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud del Instituto de Investigaciones y Control, IDIC Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 46596 de fecha 08/09/17, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio Custodio Patrón Nacional, magnitud Longitud, DICTUC. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

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

- $\alpha_1 = 1,00 \text{ }^\circ$	- $\alpha_2 = 1,00 \text{ }^\circ$
- $\beta_1 = 0,00 \text{ }^\circ$	- $\beta_2 = 0,00 \text{ }^\circ$
- Z = 0,39 (mm.)	- W = 0,39 (mm.)
- P _a = 11,20 (mm.)	- P _b = 11,20 (mm.)
- D _t = 9,31 (mm.)	ISP-TP-11-01

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

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

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

Fecha: 22/04/19

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

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



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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; 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**
- N° Registro : **ISP-ST-11-01**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 7.2013 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE





**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 436/19
(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 SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; 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**
- N° Registro : **ISP-ST-11-02**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,312

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

**SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE**



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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 1.000 mm.).**
- N° Registro : **ISP-ST-11-05**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: **14/05/19**

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

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



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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-15**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	-2	0,73
Agua	25,0	21	1,34
Agua	50,0	46	1,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-11-17**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	3	1,10
Agua	90,0	90	0,00
Aceite Silicona	150,0	155	1,18

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 72.000 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: **14/05/19**

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

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



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

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUSANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-18**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	1	0,37
Agua	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	146	0,95

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 7213 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

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

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

Fecha: 14/05/19

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

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



Fecha Emisión martes, 2 de febrero de 2021

IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE	
Razón Social	AMBIQUIM SPA
Solicitante	PATRICIO ARANEDA
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720
Lugar de Calibración	LABORATORIO
Teléfono	2 2813 6358
Comuna	QUINTA NORMAL
Ciudad	SANTIAGO
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN	
O / T	MA-2168
Fecha O / T	2021-02-02
Fecha Calibración	2021-02-02
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010
T°	27,1 ± 2 ° C
HR	45 ± 10 %
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO	
Tipo	BALANZA ELECTRONICA
Marca	ELECTRONIC BALANCE
Modelo	XG-3200B
N° Serie	5160506365
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	CERMETMA02, CERMETMA03,
Marca	CERMET
Cert. de Calibración	SMA-80385, SMA-80398,
Vigencia	20-09-2021, 20-09-2021,
Trazabilidad	CESMEC, CESMEC,
<p><i>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).</i></p> <p><i>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".</i></p> <p><i>Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.</i></p> <p><i>Este certificado de calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.</i></p> <p><i>El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.</i></p> <p><i>Este certificado es válido sólo para el instrumento descrito en el ítem "Identificación del Equipo/instrumento".</i></p>	

Fecha Emisión martes, 02 de febrero de 2021

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	2000,0	2000,1	2000,0	2000,0	0,0	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	1000,1	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	0,1	
SENSIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	ERROR				
	(g)	(g)	(g)				
	0,0	0,0	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
650,0	650,0	650,1	0,1	650,0	0,0	0,14	0,2
1300,0	1300,0	1300,1	0,1	1300,0	0,0	0,14	0,2
2000,0	2000,0	2000,1	0,1	2000,0	0,0	0,14	0,2
2500,0	2500,0	2500,2	0,2	2500,0	0,0	0,14	0,3
3200,0	3200,0	3200,2	0,2	3200,0	0,0	0,14	0,3
CERMET LAB.							
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.					
							

DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS SpA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21 **N° de Certificado** : 21-MA-CA-02010 **Página 1 de 3**

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

Cliente : AMBIQUIM SOCIEDAD POR ACCIONES
Dirección : CALLE 4 N° 2720, QUINTA NORMAL RM
Descripción del ítem : BAROMETRO DIGITAL
Fabricante : VETO Y CIA
Número de Parte / Modelo : NO IDENTIFICADO
Número de Serie : A6034905
Identificación de Cliente : CH5-68

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración : 14-abr-21
Lugar de Calibración : LABORATORIO DE PRESIÓN, DTS SpA.
Condiciones Ambientales : **Temperatura** : (23 ± 5) °C **Humedad Relativa** : ≤ 65 %hr
Procedimiento : REFERENCIA MANUAL DE USUARIO **Método de Calibración** : COMPARACIÓN DIRECTA
Secuencia de Calibración : TIPO C SEGÚN DKD-R 6-1 **Posición de Calibración** : VERTICAL
Propiedades Físicas Relevantes : **PRESIÓN** NINGUNA
VACÍO NINGUNA
Medio de Transmisión : **PRESIÓN** NITROGENO
VACÍO AIRE
Desviación a los procedimientos : **PRESIÓN** NINGUNA
VACÍO NINGUNA
Rangos de mediciones : **PRESIÓN** (960 a 1100) mbar
VACÍO (800 a 900) mbar
Resolución : **PRESIÓN** Real : 1 mbar Adoptada : 1 mbar 0,001 bar
VACÍO Real : 1 mbar Adoptada : 1 mbar 0,001 bar

ANTECEDENTES DEL O LOS PATRONES UTILIZADOS

Descripción	Fabricante	N° de Parte	N° de Serie	N° de Certificado	Vence	Laboratorio Emisor	Trazabilidad Inmediata
PRESSURE MEASUREMENT MODULE	FLUKE	6270A / PM600-A200K	3519005	1500295210	28-oct-22	FLUKE	FLUKE NVLAP 105016-0
---	---	---	---	---	---	---	---

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 relacionados con el ítem calibrado, referidos al momento y condiciones en las cuales fueron realizadas las mediciones.

La Incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura aproximadamente k=2. El valor del mensurando se encuentra dentro del intervalo indicado de valores con una probabilidad del 95%.

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

El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por mal empleo o manipulación del instrumento. Certificados sin la firma digital no son válidos.

DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS SpA
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21

N° de Certificado : 21-MA-CA-02010

Página 2 de 3
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN
PRESIÓN

PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±) (k=2)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	---
960,000	964,000	964,000	964,000	4,000	3,300	---
970,000	974,000	974,000	974,000	4,000	3,300	---
980,000	984,000	984,000	984,000	4,000	3,300	---
1100,000	1103,000	1103,000	1103,000	3,000	3,300	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---

DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS SpA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21

N° de Certificado : 21-MA-CA-02010

Página 3 de 3

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

VACÍO

PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (\pm) (k=2)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	---
800,000	805,000	805,000	805,000	5,000	3,300	---
850,000	856,000	856,000	856,000	6,000	3,300	---
900,000	905,000	905,000	905,000	5,000	3,300	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---



MOISÉS ÁLVAREZ MÉNDEZ
TÉCNICO METRÓLOGO

LUIS
ALBERTO
VASQUEZ
OLMOS

Firmado digitalmente por
LUIS ALBERTO
VASQUEZ OLMOS
Fecha: 2021.04.15
15:10:37 -04'00'

RESPONSABLE TÉCNICO
LABORATORIO DE CALIBRACIONES

Fin del certificado de calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa.
Este documento modifica y sustituye al Certificado de Calibración SMI-114719M
El cambio en el certificado emitido se indica con (*)

Certificado de Calibración : SMI-114719M-1 (*) Fecha de Emisión: 10 de julio de 2020

I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente : MENDEZ ASOCIADOS LTDA
Solicitante : IVONNE MENDEZ
Dirección : FEDERICO GALLARDO 2514 QUINTA NORMAL - SANTIAGO

II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del Ítem : BALANZA ANALITICA
Marca : BOECO
Modelo : BAS 31 PLUS
Serie : 581273/18
Código interno : NO TIENE

III. TRAZABILIDAD

Patrón utilizado : Juego de Masas 1 mg a 200 g
Numero Identificación : M-16
Marca : Mettler Toledo
Modelo : 11119582
Certificado de calibración N° : SMA 78917
Próxima calibración de patrón : 2 de febrero de 2022
Emitido por : CESMEC S.A
Trazabilidad inmediata : CESMEC S.A.

IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Lugar de calibración : Instalaciones del cliente: FEDERICO GALLARDO 2514 QUINTA NORMAL - SANTIAGO
Tª media en calibración : (17.0 ± 0.8)°C
Humedad en calibración : (57.0 ± 5)%H.R.
Método de calibración : Comparación directa con patrón
Procedimiento de calibración : SMI-PT01-IMAS01 Rev. 11 Basado en: OIML - R76 - 2007
Fecha de calibración : 10 de julio de 2020

La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar 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 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 de SMI 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"

SMI no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración ocasionados por el mal empleo de instrumentos o por intervención de personas ajenas a nuestro servicio.

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

Los resultados de la calibración son aplicables solo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.

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


Jose Palma Carrasco
Gerente de Calidad SMI SpA

Certificado de Calibración : SMI-114719M-1

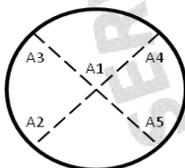
V. CARACTERÍSTICAS DEL ÍTEM CALIBRADO

Descripción del Ítem : BALANZA ANALITICA Clase de la Balanza : I
Rango : 0 a 200 g
Rango Calibrado : 0 a 50 g
Graduación/Resolución : 0.0001 g

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

1.- Linealidad de la Balanza (carga Creciente)				
Valor nominal	Patrón Corregido SP	Indicación EC	Error Ec - Sp	Incertidumbre Expandida U $k=2$
g	g	g	g	g
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
0,1000	0,1000	0,1000	0,0000	0,0002
0,7000	0,7000	0,7000	0,0000	0,0002
5,0000	5,0001	5,0000	-0,0001	0,0002
40,0000	40,0002	40,0000	-0,0002	0,0002
50,0000	50,0001	50,0000	-0,0001	0,0002

2.- Repetibilidad de la carga						
Nominal	1°	2°	3°	4°	5°	Promedio
g	g	g	g	g	g	g
5,0000	4,9999	4,9999	5,0000	5,0000	5,0000	5,0000



3.- Restitución de Cero		
Lectura inicial	0,0000	g
Lectura Final	0,0000	g

4.- Excentricidad de la balanza.					
Valor masa de referencia	A1	A2	A3	A4	A5
g	g	g	g	g	g
50,0000	50,0000	50,0000	50,0000	50,0000	50,0000

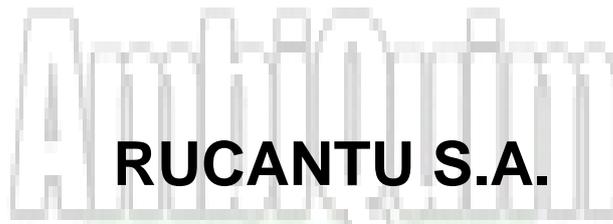
Leyenda SP: Sistema de Medición Patrón de Calibración
EC: Elemento de Medición Calibrado
 $U_{95\%}$: Incertidumbre de calibración con un factor de cobertura $k = 2$

La Balanza calibrada cumple con los requerimientos de la Clase de Exactitud I especificada en la Norma OIML R 76-1 (Organización Internacional de Metrología Legal).

Fin del Certificado.

2022

**CA-OR-28112
294-SSAS**



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

FUENTE MEDIDA

CALDERA

**Informe: IMP-062-21
26 de enero de 2022**



FORMULARIO N°4
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL Rucantu S.A.		NOMBRE DE FANTASIA Rucantu S.A.		RUT 78.089.800-3
REPRESENTANTE LEGAL Mario Sepulveda González	CORREO ELECTRONICO CONTACTO msepulveda@rucantu	NUMERO DE ESTABLECIMIENTO ID 5469930	REGION IX de La Araucania	
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO Contruccion de edificios para uso residencial	CALLE Ruta 5 Sur N°KM 532		COMUNA Padre Las Casas	

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N°DE REGISTRO D.S. 138 CA-OR-28112	TIPO DE FUENTE Caldera	MARCA Zhejiang Chunan Manufacturing	MODELO DZG2-10-M-III	AÑO 2017
COMBUSTIBLE UTILIZADO Biomasa	CONSUMO NOMINAL DE COMBUSTIBLE 1950 Kg/hr	PRODUCCION NOMINAL 2000 Kgvap/Hr	SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES Ciclon simple, lavador de gases	

INDIVIDUALIZACION DE LA E.F.T.A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL AMBIQUIM SPA.		RUT 76.956.078-5	CODIGO ETFA 077-01	
CONTAMINANTE Material Particulado	INSPECTOR AMBIENTAL Patricio Araneda Calzadilla	RUT 13.135.017-1		
METODO UTILIZADO CH-1, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.	FECHA ACTIVIDAD 29 de diciembre de 2021	FECHA INFORME DE RESULTADOS 26 de enero de 2022	FOLIO DEL INFORME IMP-062-21	

RESULTADOS

UBICACION PUNTO DE MUESTREO (m)	6,84 DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA				NUMERO DE CORRIDAS 3
	4,47 DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO				
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr) (Biomasa)	333,5	338,9	335	XXXXXXXX	XXXXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	32	32	32	XXXXXXXX	XXXXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	14:51	15:55	16:57	XXXXXXXX	XXXXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	39,9	41,3	39,5	40,2	1,0
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N) (11% Oxigeno)	47,0	47,9	46,4	47,1	0,7
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,1400	0,1451	0,1370	0,1407	0,0041
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	3510,1	3510,3	3468,5	3496,3	24,1
EXCESO DE AIRE (%)	138,9	135,1	138,1	137,4	2,0
O2 (%)	12,5	12,4	12,5	12,4	XXXXXXXX
CO2 (%)	6,1	6,3	6,1	6,1	XXXXXXXX
CO (%)	0,0080	0,0063	0,0080	0,0074	XXXXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	99,3	98,4	99,6	99,1	XXXXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	7,9	7,7	9,0	8,2	XXXXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	4,4	4,4	4,4	4,4	XXXXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	65	66	66	66	XXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,47	29,49	29,47	29,48	XXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,57	28,61	28,44	28,54	XXXXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEORICO)	1,37	1,40	1,39	1,4	XXXXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	29,7%	30,6%	29,7%	30%	XXXXXXXX

FECHA

26 de enero de 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 N°4 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 CALDERA.....	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.....	41
DECLARACION JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL IA.....	42



INFORME

REALIZADO EN
FUENTE MEDIDA
CONTAMINANTE MEDIDO
REALIZADO POR

: **Medición de Material Particulado**
: **Rucantu S.A.**

: Caldera
: Material Particulado

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

REPRESENTANTE LEGAL AMBIQUIM SpA
RUN

: Susana Tobar Valdivia
: 14.163.619-7

REVISADO POR
FECHA DEL INFORME
INSPECTOR AMBIENTAL
RUN

: Patricio Araneda Calzadilla
: miércoles, 26 de enero de 2022
: Patricio Araneda Calzadilla
: 13.135.017-1

CODIGO IA (RUN)
OPERADOR CAJA MEDIDORA
OPERADOR SONDA
ANALISIS LABORATORIO
MAIL

: 13.135.017-1
: Roberto Perez Veliz
: Eliseo Navarro Cortez
: Roberto Pérez Veliz
: ambiquim@vtr.net

Nº INTERNO EQUIPO MEDICION
FECHA ULTIMA CALIBRACION
DH@ EQUIPO ISOCINETICO
Yc EQUIPO ISOCINETICO

: ISP-MS-11-03
: 01-12-2021
: 47,787
: 1,003

Nº CORRIDAS
METODOS UTILIZADOS
TIPO DE FUENTE
VIGENCIA DEL INFORME

: 3
: CH-1, CH-2, CH-3, CH-4, CH-5.
: PUNTUAL
: 6 Meses, Decreto N°8, Art.N°49, Tabla N°28.

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	: Rucantu S.A.
Nº DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTO	: ID 5469930
RUT	: 78.089.800-3
REPRESENTANTE LEGAL	: Mario Sepulveda González
GIRO INDUSTRIAL	: Contruccion de edificios para uso residencial
DIRECCION	: Ruta 5 Sur N°KM 532
COMUNA	: Padre Las Casas
REGION	: IX de La Araucania
CONTACTO	: Edgardo Riquelme
TELEFONO/FAX	: 961584146
MAIL	: msepulveda@rucantu
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Caldera
FECHA DE LA MEDICION	: 29 de diciembre de 2021
Nº REGISTRO D.S.138	: CA-OR-28112
Nº DE FABRICA	: GB 7 T 1576
Nº INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 2017
MODELO	: DZG2-10-M-III
FABRICANTE	: Zhejlang Chunan Manufacturing
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: Cyclon simple, lavador de gases
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Biomasa
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 8
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 340
PRODUCCION NOMINAL	: 2000 Kgvap/Hr
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Inducido
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (ITI)	: 08-06-2024
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kcal/hr)	: 2000
MARCA DE QUEMADOR	: No Registra
CONSUMO COMBUSTIBLE (Kg/hr)	: 1950

RESULTADOS

	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m ³ N)	39,9	41,3	39,5	40,2	1,0
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m ³ N)	47,0	47,9	46,4	47,1	0,7
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,1400	0,1451	0,1370	0,1407	0,0041
EXCESO DE AIRE (%)	138,9	135,1	138,1	137,4	2,0
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m ³ N/hr)	3510,1	3510,3	3468,5	3496,3	24,07
% O ₂	12,5	12,4	12,5	12,4	0,08
% CO ₂	6,1	6,3	6,1	6,1	0,10
% CO	0,0080	0,0063	0,0080	0,0074	0,0010
ISOCINETISMO (%)	99,3	98,4	99,6	99,1	0,61
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,9	7,7	9,0	8,2	0,72
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	4,4	4,4	4,4	4,4	0,0
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	65	66	66	66	0,66
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	333,5	338,9	334,6	336	----
PRODUCCION DE VAPOR (Kvap/hr)	1625,4	1668,2	1663,4	1652	----
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	29-12-2021	29-12-2021	29-12-2021	----	----
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	14:51	15:55	16:57	----	----

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA: 1,5 %

Según lo establecido en el artículo 45 del Decreto supremo N°8 del Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Temuco y Padre las Casas, del 27 de Febrero del 2015, del Ministerio del Ambiente, las fuentes estacionarias del tipo Caldera no podrán emitir material particulado en concentraciones superiores a 50 mg/m³N.

De acuerdo a los valores de la Concentración corregida al factor de exceso de 11% de oxígeno de emisiones de Material Particulado medidos fue de 47,1 mg/m³N, en la fuente denominada Caldera , numero de registro CA-OR-28112.

Segun lo establecido en el metodo 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 m³/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 Caldera numero de registro CA-OR-28112, al momento de la medicion el caudal corregido promedio registrado fue de 3496 m³N/hr. Por lo tanto esta fuente es de tipo puntual y se deben realizar 3 corridas de tomas de muestra de MP.

El calculo de la potencia termica de la fuente CA-OR-28112, que opero con Biomasa como combustible al momento del muestreo, registro 7,9 Mwt.

$$(CN \times PCS) \times FC = (1950 \times 3499) \times 1,163 \times 10^{-6} = 7,94 \text{ Mwt}$$

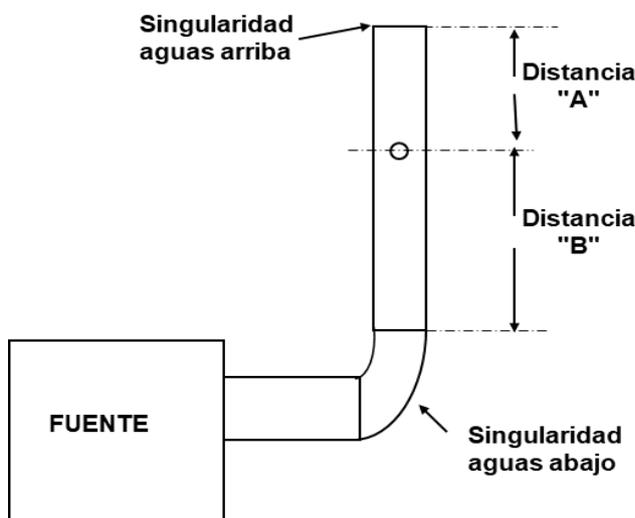
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- SECCION DUCTO (cm)	:	59,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	10,0
- DISTANCIA "A" (m)	:	4,47
- DISTANCIA "B" (m)	:	6,84
- Nº DE PUERTOS DE MUESTREO	:	2
- Nº DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	4

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	4,0	14,0
2	14,8	24,8
3	44,3	54,3
4	55,0	65,0
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---
--	---	---



POSICION DEL DUCTO	VERTICAL
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO	CODO 45°
TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ARRIBA	ATMÓSFERA
SECCION DEL DUCTO	CIRCULAR

COMENTARIOS

ANTECEDENTES DE REFERENCIA

Rucantu S.A. es una empresa dedicada al rubro Contruccion de edificios para uso residencial. Ubicada en Ruta 5 Sur N°KM 532 en la comuna de Padre Las Casas en la Región IX de La Araucanía.

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a un Caldera , numero de registro CA-OR-28112, fabricada por Zhejlang Chunan Manufacturing, modelo DZG2-10-M-III, numero de fabrica GB 7 T 1576, año de fabricación 2017, con una capacidad de producción instalada de 2000 Kgvap/Hr, la fuente cuenta con un quemador marca No Registra con un consumo de 1950 Kg/Hr de Biomasa como combustible, la fuente se encuentra instalada en el establecimiento desde el año 2017.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

El proceso consiste en la generación de vapor para los distintos procesos productivos de las instalaciones. Esta fuente cuenta con un quemador habilitado para funcionar solo con Biomasa como combustible principal. **Para lograr la plena carga el quemador se mantuvo a máxima potencia y con las válvulas de seguridad abiertas intermitentemente, para asegurar su funcionamiento constante. Los gases de escape son dirigidos hacia un ducto de forma inducida hacia un ciclon simple y posteriormente a un lavador de gases, para luego ser evacuados por el ducto de salida de gases donde se encuentran los puertos de muestreo.** Los tiempos de funcionamiento fueron coordinados con el operador de la caldera, en función del desarrollo de los muestreos de los gases de chimenea.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

Parámetros	Corrida 1	Corrida 2	Corrida 3	Promedios
Temperatura de agua (°C)	46	40	48	
Presion de trabajo (PSI)	110	110	110	110
Eficiencia caldera (%)	85%	85%	85%	85%
Consumo de combustible (Kg/Hr)	333,5	338,9	334,6	336
Porcentaje de carga (%)	17,1%	17,4%	17,2%	17,2%
Generacion de vapor (Kgvap/Hr)	1625	1668	1663	1652
Porcentaje de carga (%)	81,3%	83,4%	83,2%	82,6%

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 4 puntos por las 2 coplas, con un tiempo de medicion por punto de 4 minutos durante las corridas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentracion corregida promedio con un factor de correccion de 11% de oxigeno, arroja una concentracion de material particulado de 47,1, presentando una desviación de 0,72 %, durante las 3 corridas de medicion.

IMP-062-21

ESQUEMA DE LA FUENTE

CALDERA INDUSTRIAL N°REG SSAS-294



CICLON SIMPLE Y LAVADOR DE GASES



PLACA DE CALDERA



PUERTOS DE MUESTREO





HOJA DE RESUMEN DE DATOS

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O ₂ 12,5	12,4	12,5
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO ₂ 6,1	6,3	6,1
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO 0,0080	0,0063	0,0080
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg) 725,7	725,7	725,7
Temperatura en el DGM	Tm (°K) 296	298	300
Coefficiente del pitot	Cp 0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM	Bwm (%) 0	0	0
Humedad estimada de gases	Bws (%) 8	8	8
Temperatura gases chimenea	Ts (°K) 338	339	339
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol) 28,57	28,61	28,44
Presion chimenea	Ps (mmHg) 758,3	758,3	758,3
Velocidad promedio gases	DP (mmH ₂ O) 1,45	1,45	1,45
Diámetro boquilla	Dn (pulg) 0,4370	0,4370	0,4370
DH@ del equipo	DH@ (mmH ₂ O) 47,787	47,787	47,787
Peso molecular seco	Md (g/gmol) 29,47	29,49	29,47
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH ₂ O) 45,2	45,2	45,2
Caudal en el DGM	Qm (m ³ /min) 0,0216	0,0218	0,0216
Tiempo total de muestreo	t (min) 32	32	32
Coefficiente de calibración DGM	Y 1,003	1,003	1,003
Volumen registrado en el DGM	Vm (m ³) 0,651	0,650	0,654
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg) 758,3	758,3	758,3
Volumen registrado en el DGM Condiciones estandar	Vm(std) (m ³) 0,659	0,653	0,653
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml) 22,0	24,0	30,1
Vol.de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml) 29,9	32,6	40,8
Peso final impinger sílica gel	Wf (g) 218,7	217,8	218,9
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g) 201,2	201,9	201,3
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml) 23,8	21,6	23,9
Fracción de humedad en volumen	Bws 7,9	7,7	9,0
Velocidad de flujo	Vs (m/s) 4,4	4,4	4,4
Area transversal de la chimenea	A (m ²) 0,2734	0,2734	0,2734
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m ³ /hr) 3510,1	3510,3	3468,5
Peso de material particulado en acetona	ma (mg) 4,9	8,6	5,0
Peso de material particulado en filtro	mf (mg) 21,4	18,4	20,8
Peso total de material particulado	mn (mg) 26,3	27,0	25,8
Concentración material particulado	Cs (mg/m ³ N) 39,9	41,3	39,5
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m ³ N) 85,9	87,5	84,7
Emisión	E (Kg/hr) 0,1400	0,1451	0,1370
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml) 41,6	40,0	47,7
Area de boquilla	An (m ²) 0,000097	0,000097	0,000097
Isocinetismo	I (%) 99,3	98,4	99,6
Desviación estándar de las tres corridas	D 0,7	0,7	0,7

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras	Corrida N°1	
31-12-2021	Filtro Número	238
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
25-01-2022	0,6488	0,6702
Resultado parcial (mg)	21,4	

Corrida N°2	
Filtro Número	239
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6465	0,6649
18,4	

Corrida N°3	
Filtro Número	240
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6474	0,6682
20,8	

Pesos de vasos

Corrida N°1		
Vaso Número	238	
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
25-01-2022	49,8148	49,8199
Resultado parcial (mg)	5,1	
Resultado menos Blanco Acetona Total	4,9	

Corrida N°2	
Vaso Número	239
Inicial (gr)	Final (gr)
49,0039	49,0127
8,8	
8,6	

Corrida N°3	
Vaso Número	240
Inicial (gr)	Final (gr)
48,5662	48,5714
5,2	
5,0	

Peso total de material particulado	Corrida N°1
	26,3 mg

Corrida N°2
27,0 mg

Corrida N°3
25,8 mg

Unidad de condensación

	Corrida N°1	
	Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0	164,0
	Total	14,0
Impinger N°2	150,0	158,0
	Total	8,0
Impinger N°3	0,0	2,0
	Total	2,0
Impinger N°4	201,2	218,7
	Total	17,5

	Corrida N°2	
	Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0	166,0
	Total	16,0
Impinger N°2	150,0	156,0
	Total	6,0
Impinger N°3	0,0	2,0
	Total	2,0
Impinger N°4	201,9	217,8
	Total	15,9

	Corrida N°3	
	Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	150,0	166,0
	Total	16,0
Impinger N°2	150,0	160,0
	Total	10,0
Impinger N°3	0,0	4,0
	Total	4,0
Impinger N°4	201,9	218,9
	Total	17,0

Resultado final	41,5	gr
Blanco de Acetona	-0,0001	gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200	ml
Blanco Acetona Total	0,2	mg

Resultado final	39,9	gr
Blanco de Acetona	-0,0001	gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200	ml
Blanco Acetona Total	0,2	mg

Resultado final	47,0	gr
Blanco de Acetona	-0,0001	gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200	ml
Blanco Acetona Total	0,2	mg

FIRMA LABORATORISTA INSPECTOR AMBIENTAL

Sr. Roberto Pérez Veliz

IMP-062-21

Pag.11 de 42

CONDICION DE OPERACIÓN DE CALDERA

Calculos preliminar de carga

Temperatura agua (°C)	50	Eficiencia (%)	85 %
Presión caldera (PSI)	110		
Producción Vapor (cert)	2000	Consumo de combustible (cert)	1950
Generación Vapor (Kg/H)	1680	Consumo de combustible (Kg/h)	344,8
Porcentaje de carga Vapor	84,0%	porcentaje de carga comb.	17,7%

A.- Presión de inyección del quemador	N/T
B.- Temperatura de inyección del quemador	N/T
C.- Presión de retorno	N/A
D.- Presión de atomización	N/A
E.- Tipo de atomización	Parrilla Fija
	C1 C2 C3
F.- Presión normal de trabajo (psi)	110 110 110
G.- Producción de calor util (kgCal/hr)	---- ---- ----
H.- Producción de vapor generado (kgV/hr)	1625 1668 1663
I.- Consumo de combustible (kg/hr)	333,5 338,9 334,6
J.- Procedencia del combustible	Propio
K.- Características del combustible	Biomasa
	Cenizas N/C
	Azufre N/C
	Viscosidad N/C
L.- Aditivos para combustible	N/C
M.- Dosificación de aditivo	N/C
	C1 C2 C3
N.- Temperatura de agua de alimentación (°C)	50 56 62
O.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	85 %



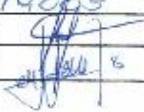
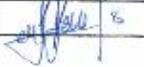
CONDICION DE OPERACION DE EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES

A.-	Tipo de sistema de control	Ciclon simple, lavador de gases
B.-	Fabricante	Rucantu
C.-	Eficiencia s/tamaño de partículas p/diseño	Sin informacion
D.-	Eficiencia (condiciones normales de operación)	0,8
E.-	Condiciones de operación:	
	Presión de aire	No
	Presión de agua	Si
	Temperatura	0
F.-	Tipo de control:	
	Automático	No
	Manual	Si
G.-	Frecuencia de mantención	Mensual
H.-	Sist. de mant. automático compartido	No
I.-	Especificar en caso que corresponda	N/A
J.-	Tipo de residuo	Ceniza
K.-	Destino del residuo	Empresa manejadora de residuos
L.-	Horas de funcionamiento al día	8
M.-	Días de funcionamiento al año	320

CADENA DE CUSTODIA

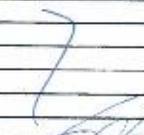
	Formato / Registro	Fecha de emisión	2020-02-14	
	Cadena de custodia		Versión	.00
	Código: FR25-PO-AMBIQUIM-01		Página	1 de 1

Fecha de muestreo	29/12/2021
Identificación de la fuente	Paldora
N° de registro de la fuente	29435 A.D.

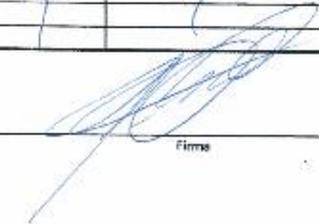
SALIDA DE MATERIAL DEL LABORATORIO							
Fecha de entrega	26/12/2021			Hora de entrega	15:30 hrs		
N° de Filtros	238	239	240	—	—	—	—
Cantidad de frascos	4		N° lote acetona/agua C19819005				
Entregado por	M. Haray Pérez			Firma			
Recibido por	Elisio Navarro			Firma			

INGRESO DE MATERIAL AL LABORATORIO							
Fecha de entrega	31/12/2021			Hora de entrega	16:00		
N° de Filtros usados	238	239	240	—	—	—	—
Cantidad de frascos	3		N° de filtros sin uso				
Entregado por	Elisio Navarro			Firma			
Recibido por	M. Haray Pérez			Firma			

REGISTRO DE PESO DE SILICA						
N° registro balanza	N° de frasco	Peso inicial	Peso final	N° de frasco	Peso inicial	Peso final
E1-03	C1	201,2	218,7	7	7	7
	C2	201,9	217,8			
	C3	201,3	218,9			

RECUPERACIÓN DE MUESTRAS EN TERRENO					
Corrida	N° de filtro	N° frasco lavado	Fecha	Hora	Observaciones
C1	238	238	29/12/21	15:00	
C2	239	239	29/12/21	16:48	
C3	240	240	29/12/21	17:58	
7	7	7	7	7	




 Firma

Responsable entrega de muestra

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

Cliente	Rucantu S.A.		
Fecha	miércoles, 29 de diciembre de 2021		
Identif. de la fuente	Caldera		
N° de Registro de la fuente	CA-OR-28112	294-SSAS	
Operadores	P.Araneda	R. Pérez	E. Navarro
Fecha de Calibración Meter	1 de diciembre de 2021		
Equipo de medición N°. (ID)	ISP-MS-11-03		
ΔH@ (mmH2O)	47,787	Y	1,003 Cp 0,84

Datos para Yc			
Min	Volumen (m3)	T. in °C	T. out °C
0	4,53	20	20
2	---	20	20
4	---	21	20
6	---	21	21
8	---	21	21
10	4,74	22	21
Res.	0,21	20,8	20,5

Punto No.	Ubicación punto		Ángulo flujo ciclónico (°)			Δp (mmH ₂ O)		Pg (mmH ₂ O)		Ts (°C)		Cálculo de Yc				
	1	2	0	1	---	1	1	---	-0,4	-0,4	---	63	63	---	Vm (m ³)	0,21
1	4,0	14,0	0	1	---	1	1	---	-0,4	-0,4	---	63	63	---	Tm prom (°C)	20,7
2	14,8	24,8	2	1	---	1,6	1,6	---	-0,4	-0,4	---	65	64	---	Pbar (mmHg)	758,3
3	44,3	54,3	1	1	---	1,6	1,6	---	-0,4	-0,4	---	64	64	---	Yc calculado	1,005
4	55,0	65,0	2	2	---	1,6	1,6	---	-0,4	-0,4	---	64	63	---	Yc mínimo	0,973
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Yc máximo	1,033
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Criterio	Dentro de rango
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Prueba de fuga de Pitot	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Fuga Impacto (mm H ₂ O)	138 CRITERIO ✓
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Fuga Estática (mm H ₂ O)	144 CRITERIO ✓
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Prueba de fuga Meter	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Volumen inicial (m ³)	4,521
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Volumen final (m ³)	4,521
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Fuga (lt/min)	0
Promedio		1,3		1,45		-0,4		63,8								

Composición de gases			
O ₂ (%)	12,4	CO (ppm)	60
CO ₂ (%)	6,2	SO ₂ (ppm)	0

Parámetros de flujo							
Caudal Std	3590,7	Vs (m/s)	4,5	Ex aire (%)	136	Fo	1,371
Qm (Lt/min)	20,24	Vm (std)	648	Bws (%)	8	Temp. Meter	20

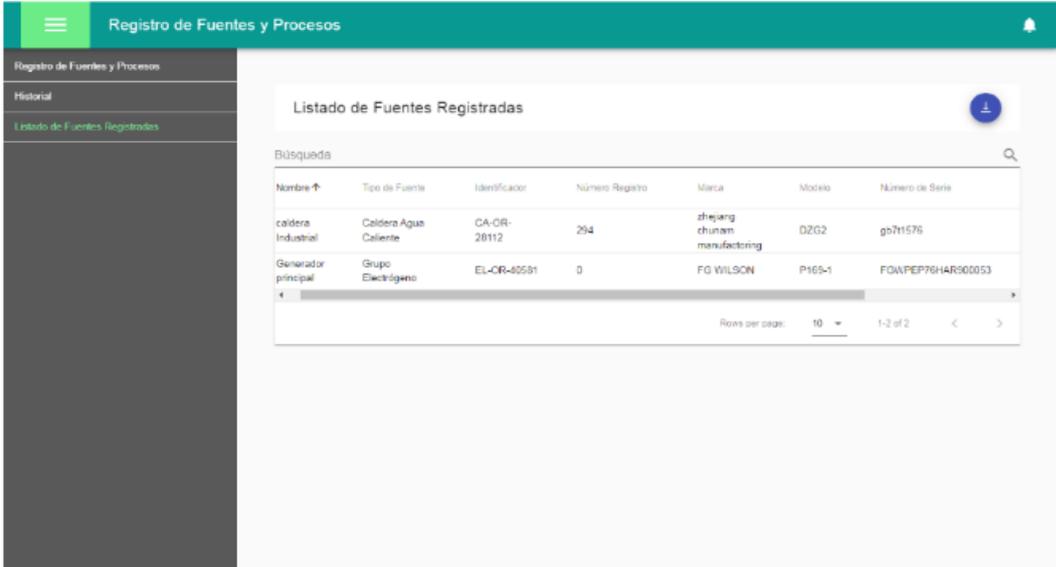
Características del ducto									
Posición			Forma			Dimensiones			
Horizontal		Circular	✓	Diámetro Duc. (m)	0,59	Diám. Duc. equiv. (m)	---	Area transversal (m)	0,27
Vertical	✓	Rectangular		Largo (m)	---	Distancia A (m)	4,47	Diámetros A	7,6
Inclinado		N°. Puertos	2	cho (m) lado cop	---	Distancia B (m)	6,84	Diámetros B	11,6
		N°. Puntos	4	Copla (cm)	10,0	Distancia B2 (m)	---	Diámetros B2	---

Parámetros de ensayo			
Diámetro ideal de boquilla (mm)	11,31	Código ISP (boquilla)	BS-11-27
Factor K (boquilla)	31,2	Boquilla (pulg)	0,4370
Diámetro boquilla usada (mm)	11,1	PM (g/mol)	28,57
Tiempo por punto calc (min)	6,7	Tiempo por punto eleg. (min)	4,0
		ΔH (mmH ₂ O)	45,19

Identificación de equipos							
Temp. chimenea	ST-11-09	Temp. calf sonda	ST-11-19	Analizador electr.	AGE-11-04	4to impingers	ST-11-10
Tubo pitot	TP-11-05	Caja calefactora	ST-11-20	Orsat	AG-11-02	Barometro	CH5-68



FORMULARIO FUENTE



INFORME TÉCNICO GENERAL
CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN Y REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS PARA CALDERAS DE VAPOR, AUTOClaves, EQUIPOS DE UTILIZAN VAPOR DE AGUA, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO

RUT: 78.089.800-3 Razón social o personal natural: PANAMERICANA SUR KM 680, SECTOR LICANCO Comuna: PADRE LAS CASAS Teléfono Fijo: Teléfono Celular: 992280526. Correo Electrónico: creyesbello@gmail.com

2.- DATOS TÉCNICO DE LA CALDERA DE VAPOR PRINCIPAL

Marca: ZHEJIANG CHUNAN MANUFACTURING Modelo: DZG2-1.0 año fabricación: 2017 Horas de operación diaria: 8
Número de fábrica: GB 7 T 1576 Sup calefacción (m²): 7.6 m² N° tubos: 48 Material fabricación: ACERO A 515 gr70
Quemador: NO REGISTRA. Combustible principal/Consumo: BIOMASA; 1950 KG/HR Combustible alternativo/Consumo: NO
Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico): Presión máxima de trabajo (kg/cm²): 10 kg/cm² Producción de vapor (kg/h): 2000 KGvapor/HR

3.- DECLARACIÓN DE AUTOClaves Y EQUIPOS QUE UTILIZAN VAPOR ASOCIADOS AL SISTEMA

UNIDADES DE CONSUMO (N° de serios y ubicación en planta)	Fecha Vigencia (*)	revisión y pruebas reglamentarias	Condición actual (**)
RED DE VAPOR Y COLECTORES		NO REGISTRA.	OPERATIVO.
ACUMULADOR DE VAPOR		NO REGISTRA.	OPERATIVO.
BLOQUERA Y EXPANDIDOR		NO REGISTRA.	OPERATIVO.

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

4.- OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	R.U.N.	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
JOSE CARIMAN PILQUIMAN	10.980.825-3	907/2016	OPERADOR DE CALDERA DE VAPOR DE BAJA, MEDIANA Y ALTA PRESIÓN
CHRISTIAN REYES BELLO	14.035.242-K	2134/2019	OPERADOR DE CALDERA DE VAPOR DE BAJA, MEDIANA Y ALTA PRESIÓN

RIGO SOTO OVIEDO
13.395.114-8
Ingeniero Mecánico

Artículo 15.- Cuenta con lugar de coleccion para el operador de caldera.

Parágrafo II.
Artículo 16.- Todos los equipos que utilizan vapor de agua que se alimentan de la caldera de vapor con registro N°294 en la planta mantiene acceso expedito para inspección y matención.

Parágrafo III.
El equipo caldera se fabricó en base normativas internacionales igualmente el equipamiento que utiliza vapor de agua.

Artículo 18.- El circuito de vapor cuenta con válvula de seguridad, manómetro y trampas de vapor.

Parágrafo IV.
El agua que se utiliza para la caldera se encuentra con tratamiento químico.
Pendiente registro y análisis de la calidad físico químico del agua por laboratorio externo Cuenta con las instalaciones de alimentación de agua de acuerdo a normativa.

Parágrafo V.
Artículo 21.- La caldera cuenta con accesorios de observación manómetro, visores de nivel de agua, botella de nivel con tres grifos, además cuenta con válvula de seguridad, alarma visual y acústica. Como accesorios de control, cuenta con transmisores de presión, presostatos de trabajo y seguridad, además de control de nivel de agua de tres posiciones para activar operación de bomba y alarma.

Título IV.
La caldera de vapor combustiona biomasa (desputes, leña) como combustible, el cual se almacena en silos externos a la sala de caldera y es descargada en forma manual al hogar de la caldera. Igualmente cuenta con grupo generador en caso de cortes de energía eléctrica, el cual energiza las bombas de inyección de agua a la caldera.

8.- CONCLUSIONES

FECHA	CONFORMIDAD:	ESTADO
08-06-2021	El sistema compuesto por una caldera de vapor principal, las condiciones de emplazamiento y requisitos de seguridad de las instalaciones, los componentes y accesorios del sistema, la red de suministro de vapor y las unidades de consumo de vapor cumplen con lo establecido en la normativa vigente. Este informe tiene validez siempre que el conjunto descrito no sea modificado o sujeto a alguna intervención con motivo de reparaciones, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien evidencia daños a consecuencia inmaterial de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos. Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 08 de Junio 2024.	
	NO CONFORMIDAD: 1.-Alisar térmicamente colector primario de vapor. 2.-Reponer válvula de corte lento inferior que sectoriza el control nivel de agua y botella de nivel. 3.-Revisar alarma acústica y sonora, la cual no se activó cuando se realizó prueba de bajo nivel de agua. 4.-Eliminar fuga de vapor en flanche por sobre el control de nivel de agua. 5.-Realizar una análisis de físico-químico del agua por un laboratorio externo. 6.- Realizar mejoras y reponer el material refractario dañado del hogar de la caldera.	

Firma del Profesional Rigo Soto Oviedo
RIGO SOTO OVIEDO
13.395.114-8
Ingeniero Mecánico



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 :25939 Estado :ENVIADA
Establecimiento :CONSTRUCTORA RUCANTU
Empresa :RUCANTU S A
Rut :78089800-3
Fecha :2021-04-28 13:50:27 Periodo : 2020
Comuna :Padre Las Casas

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Grupo Electrónico	2	Generador principal
Caldera Agua Caliente	1	caldera Industrial

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 - 995344671
Correo electrónico	AMBIQUIM@VTR.NET

2. DATOS DE EL (LOS) INSPECTOR(ES) AMBIENTAL(ES) (1)	
Nombre	PATRICIO ARANEDA CALZADILLA
1 Código IA (RUI)	21978 (13.136.017-1)
Teléfono de contacto	993795242
Nombre	ROBERTO PEREZ VELIZ
2 Código IA (RUI)	20555 (12.409.069-5)
Teléfono de contacto	996621743
Nombre	
3 Código IA (RUI)	
Teléfono de contacto	
Nombre	
4 Código IA (RUI)	
Teléfono de contacto	

(1) Se debe identificar a todos los inspectores Ambientales involucrados en la actividad

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	RUCANTU S.A.
RUT Razón Social	78.089.800-3
Dirección	S-532 KM6, PADRE LAS CASAS
Teléfono	961584146
Nombre Contacto Establecimiento	EDGARDO RIQUELME
Correo electrónico de contacto	PREVENCION@RUCANTU.CL

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)					
Actividad (2)					
Nombre Establecimiento	RUCANTU S.A.				
Dirección	S-532 KM6, PADRE LAS CASAS				
Proceso Productivo	<table border="1"> <tr> <td>Proceso Productivo</td> <td>CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS</td> </tr> <tr> <td>Especificar:</td> <td></td> </tr> </table>	Proceso Productivo	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	Especificar:	
Proceso Productivo	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS				
Especificar:					
Tipo de fuente					
Tipo de combustible utilizado	Biomasa				
Nombre de la fuente	CALDERA CALEFACCIÓN				
N° registro de la fuente (3)	CA-OR-28112				
N° único de registro SEREMI (4)	294 S.S.A.S.				
Fecha programada inicio	12/29/2021				
Fecha programada término	12/29/2021				
Hora inicio muestreo/medición	14:00				
Instrumento de gestión ambiental aplicable	<table border="1"> <tr> <td>Instrumento de gestión ambiental aplicable</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Especificar:</td> <td></td> </tr> </table>	Instrumento de gestión ambiental aplicable		Especificar:	
Instrumento de gestión ambiental aplicable					
Especificar:					
Parámetros contaminantes a medir	<table border="1"> <tr> <td>Parámetros contaminantes a medir</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Especificar:</td> <td></td> </tr> </table>	Parámetros contaminantes a medir		Especificar:	
Parámetros contaminantes a medir					
Especificar:					

(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N°138/2019 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 RM, en otras regiones según correspondía)

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	12/21/2021



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 214/21 (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 : **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	- $Y = 1,003$
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 45,390 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 51 %; Temperatura: 19 °C; Presión: 715,0 mm Hg.

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

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

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

Fecha: 23/06/21

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

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 090/21
(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 : **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	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura. DTS Ltda.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; 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° 729 de fecha 25/10/2013 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: 05/05/21

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
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° 091/21
(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 : **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	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; 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° 729 de fecha 25/10/2013 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: 05/05/21

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

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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7790050
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01
Informaciones: (56 2) 2575 52 01
www.ispch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 093/21
(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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO = 1.000 mm).**
- N° Registro : **ISP-ST-11-09**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VWR/1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; 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° 729 de fecha 25/10/2013 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.- **DURACION:** Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **05/05/21**
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
 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° 094/21
(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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-11-19**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VWR/1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,12
Etilenglicol	90,0	89	0,28
Aceite Silicona	150,0	151	0,24

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; 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° 729 de fecha 25/10/2013 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: **05/05/21**

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, Nuñoa, 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° 095/21
(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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-20**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	JETO TECH/RW - 0525G/V046220
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7428 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.
Equipo Patrón	Baño Termo Regulado
Marca/Modelo/N° Serie	VWR/1157/G20144
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° 19-JN-CA-7429 de fecha 23/09/19 del Laboratorio de Calibración Desarrollo de Tecnologías y Sistemas Ltda.
Trazable a	Laboratorio de Calibración acreditado en magnitud Temperatura, DTS Ltda.

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

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Etilenglicol	0,0	0	0,00
Etilenglicol	90,0	88	0,55
Aceite Silicona	150,0	150	0,08

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; 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° 729 de fecha 25/10/2013 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: 05/05/21
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
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° 092/21
(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 : **SENSOR DE TEMPERATURA DE 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-10**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

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

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

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

5.- CONDICIONES AMBIENTALES: Humedad relativa: 52 %; 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° 729 de fecha 25/10/2013 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: **05/05/21**

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
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



DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

ORD.: N° 0 1 3 8 2 2 9.07.2021 /

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

MCB/va.

Av. Marathon 1.000, Nuiños, Santiago
Castilla 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



ORD: N° 00820 / 07.06.2021

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE: JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : SRA. SUSANA TOBAR VALDIVIA
AMBIQUIM SPA.

- De acuerdo a lo solicitado por usted, este Instituto ha procedido a tomar conocimiento de la adquisición de su nuevo equipo de medición de gases tipo electroquímico. A este equipo se le ha asignado el siguiente número de registro:
 - **Analizador de Gases tipo Electroquímico:**
 - Marca : Testo
 - Modelo : 340
 - N° Serie : 62564422
 - N° Registro: ISP-AGE-11-04
- Por tratarse de un equipo nuevo que cuenta con certificado de verificación de origen, este Instituto considera válida dicha documentación 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.
- 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,

MCB/lva.



- DISTRIBUCION:**
- AMBIQUIM SPA
 - Superintendencia del Medio Ambiente
 - Depto. Salud Ocupacional
 - Of. de Partes

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Calle 48, Correo 21 - Código Postal 7780050
Mesa Central: 56 21 2575 51 01
Informaciones: 56 21 2575 52 01
www.lspch.cl

CERTIFICADOS DE EQUIPOS



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

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 592/21
(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:

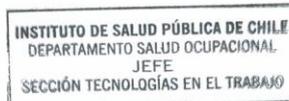
Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Error (%)	Error Máj. Permitido (%)
CO ₂	14,98	15,0	0,02	0,5
CO ₂	9,975	10	0,03	0,5
CO ₂	4,946	5,0	0,05	0,5
O ₂	2,958	3,2	0,24	0,5
O ₂	5,959	6,0	0,04	0,5
O ₂	10,02	10,0	0,02	0,5

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

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACIÓN CO ₂	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 ₂	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



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

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
Fon: 2214.49.00 - Correo: 71 - Fax: 2214.49.00



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CMA-4196.21



Fecha Emisión	martes, 2 de febrero de 2021		
IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE			
Razón Social	AMBIQUIM SPA		
Solicitante	PATRICIO ARANEDA		
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720		
Lugar de Calibración	LABORATORIO		
Teléfono	2 2813 6358		
Comuna	QUINTA NORMAL		
Ciudad	SANTIAGO		
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN			
O / T	MA-2168		
Fecha O / T	2021-02-02		
Fecha Calibración	2021-02-02		
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed.2006 NCh 2562:2010		
T°	24,9	± 2	° C
HR	56	± 10	%
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO			
Tipo	BALANZA ELECTRONICA		
Marca	INTELLIGENT		
Modelo	AS 220C/2		
N° Serie	213691/08		
N° Identificación	EL-01		
Capacidad Máxima	220	g	
Rango Calibrado	0 - 200	g	
Resolución	0,0001	g	
e	0,0010	g	
Clase de Exactitud	Clase 1		
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	21-09-2021,		
Trazabilidad	LCPN - MASA,		
<small>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 datos 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".</small>			

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-062-21

Pag.32 de 42

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
CMA-4196.21



Fecha Emisión martes, 02 de febrero de 2021

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)	
	100,0013	100,0012	100,0012	100,0011	100,0011	0,0001	
EXCENTRICIDAD	POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR	
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
	70,0014	70,0019	70,0009	70,0010	70,0020	0,0006	
SENSIBILIDAD	VALOR 1	VALOR 2	ERROR				
	(g)	(g)	(g)				
	0,0000	0,0000	0,0000				
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
40,0000	40,0000	-	-	40,0010	0,0010	0,00070	0,0010
80,0000	79,9999	-	-	80,0017	0,0018	0,00070	0,0020
120,0000	120,0001	-	-	120,0015	0,0014	0,00070	0,0020
160,0000	160,0000	-	-	160,0016	0,0016	0,00071	0,0020
200,0000	200,0000	-	-	200,0009	0,0009	0,00071	0,0020
CERMET LAB.							
Observaciones							
Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCh 2562.02001 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.				

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

IMP-062-21

Pag.33 de 42



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS SpA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21 N° de Certificado : 21-MA-CA-02010 Página 2 de 3

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRESIÓN						
PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (k=2)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	---
960.000	964.000	964.000	964.000	4.000	3.300	---
970.000	974.000	974.000	974.000	4.000	3.300	---
980.000	984.000	984.000	984.000	4.000	3.300	---
1100.000	1103.000	1103.000	1103.000	3.000	3.300	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---

S3000C00REG080-02 Rev 5.00
S3000C00REG085-02 Rev 5.00
Rodrigo de Araya # 1263, Macul
Fono: (56-2) 23871000

ENERO 2021
Santiago-Chile

certificados@dts.cl
www.dts.cl



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS SpA
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
 Laboratorio de Calibración Magnitud PRESIÓN

Fecha de Emisión : 14-abr-21 N° de Certificado : 21-MA-CA-02010 Página 3 de 3

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

VACIO						
PATRON	ASCENDENTE	DESCENDENTE	LECTURA PROMEDIO	ERROR	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±) (k=2)	OBSERVACIONES
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	---
800,000	805,000	805,000	805,000	5,000	3,300	---
850,000	856,000	856,000	856,000	6,000	3,300	---
900,000	905,000	905,000	905,000	5,000	3,300	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---


 MOISÉS ÁLVAREZ MÉNDEZ
 TÉCNICO METRÓLOGO

LUIS ALBERTO VASQUEZ OLMOS
 Firmado digitalmente por LUIS ALBERTO VASQUEZ OLMOS
 Fecha: 2021.04.15 15:10:37 -04'00'
 RESPONSABLE TÉCNICO
 LABORATORIO DE CALIBRACIONES

Fin del certificado de calibración

53000C00REG080-02 Rev 5.00
 53000C00REG085-02 Rev 5.00
 Rodrigo de Araya # 1283, Macul
 Fono: (56-2) 23971000

ENERO 2021
 Santiago-Chile

certificados@dts.cl
 www.dts.cl



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CMA-4197.21



Fecha Emisión	martes, 2 de febrero de 2021		
IDENTIFICACIÓN DE CLIENTE			
Razón Social	AMBIQUIM SPA		
Solicitante	PATRICIO ARANEDA		
Dirección	CALLE CUATRO N° 2720		
Lugar de Calibración	LABORATORIO		
Teléfono	2 2813 6358		
Comuna	QUINTA NORMAL		
Ciudad	SANTIAGO		
CONDICIONES Y FECHA DE CALIBRACIÓN			
O / T	MA-2168		
Fecha O / T	2021-02-02		
Fecha Calibración	2021-02-02		
Método de Calibración	Comparación Procedimiento PL-01 IMA-01 v.14 basado en OIML R 76-1 Ed 2006 NCh 2562:2010		
T°	27,1	± 2	° C
HR	45	± 10	%
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / INSTRUMENTO			
Tipo	BALANZA ELECTRONICA		
Marca	ELECTRONIC BALANCE		
Modelo	XG-3200B		
N° Serie	5160506365		
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	CERMETMA02, CERMETMA03,		
Marca	CERMET		
Cert. de Calibración	SMA-80385, SMA-80398,		
Vigencia	20-09-2021, 20-09-2021,		
Trazabilidad	CESMEC, CESMEC,		
<small>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 datos 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".</small>			

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-062-21

Pag.37 de 42



CERTIFICADOS DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CMA-4197.21



Fecha Emisión martes, 02 de febrero de 2021

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	2000,0	2000,1	2000,0	2000,0	0,0
EXCENTRICIDAD		POSICIÓN 1	POSICIÓN 2	POSICIÓN 3	POSICIÓN 4	POSICIÓN 5	ERROR
		(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
		1000,1	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	0,1
SENSIBILIDAD		VALOR 1	VALOR 2	ERROR			
		(g)	(g)	(g)			
		0,0	0,0	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
650,0	650,0	650,1	0,1	650,0	0,0	0,14	0,2
1300,0	1300,0	1300,1	0,1	1300,0	0,0	0,14	0,2
2000,0	2000,0	2000,1	0,1	2000,0	0,0	0,14	0,2
2500,0	2500,0	2500,2	0,2	2500,0	0,0	0,14	0,3
3200,0	3200,0	3200,2	0,2	3200,0	0,0	0,14	0,3
CERMET LAB.							
Observaciones							
Los valores de Error máximo permitido fueron obtenidos de la norma NCH 2562.01/2001 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.							
Firmado digitalmente por ARTURO ALEX CASTRO ARACENA		Arturo Castro JEFE TÉCNICO LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CERMET SPA.					

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

**CALIBRACION DEL MEDIDOR GAS SECO (METER)
USANDO MEDIDOR DE GAS HUMEDO (WET-TEST METER) _____
5-PUNTOS UNIDADES INGLESAS**

Información del Meter		Condiciones de calibración			Factores de Conversión			
Marca / Modelo Nro.	Environmental Supply Co.	Fecha	Hora	01-dic-21	16:40	Tem. Std	537	°R
Nro. De Serie	1988	Presión Barométrica		28,5	in Hg	Presión Std	29,92	in Hg
Modelo Nro. DGM	C-5000	Instrumentista		Patricio Aranda		K ₁	17,048	ccR/in Hg
Nro. Serie DGM	20973709	Factor "Y" de Calibración		1,0010	Adimensional			

Datos de Calibración									
Tiempo de Corrida	Meter (Medidor Gas Seco)					Medidor de Gas Humedo			
	DGM Orificio	Volúmen Inicial	Volúmen Final	Temperatura Meter Out (°F)	Temperatura Meter Out (°C)	Volúmen Inicial	Volúmen Final	Temp. Agua Inicial	Temp. Agua Final
Tiempo (Q)	DIH (P _{in})	(V _{in})	(V _{fin})	(T _{in})	(T _{fin})	(V _{in})	(V _{fin})	(T _{in})	(T _{fin})
min	in H ₂ O	Pics 3	Pics 3	°F	°F	Pics 3	Pics 3	°F	°F
16,32	0,4	1384,348	1389,645	68	72	791,402	796,699	68	68
11,15	0,8	1389,645	1394,978	72	72	796,699	801,996	68	68
9,48	1,2	1394,978	1400,275	73	73	801,998	807,293	68	70
8,20	1,6	1400,275	1405,572	73	75	807,293	812,590	70	72
4,60	2,0	1405,572	1410,870	75	77	812,590	817,888	72	73

Resultados								
Datos Estandarizados				Medidor de Gas Seco				
Medidor Gas Seco		Medidor Gas Humedo		Factor de Calibración		Flujo	DIH @	
(V _{std})	(Q _{std})	(V _{std})	(Q _{std})	Valor	Variación	Std & Corregido	0.75 SCFM	Variación
Pics 3	Pics/min	Pics 3	Pics/min	(Y)	(DY)	(Q _{std}) _{corr}	(DIH)	(DIH)
5,120	0,314	5,137	0,315	1,003	0,000	0,315	2,138	0,257
5,142	0,461	5,137	0,461	0,999	-0,004	0,461	2,020	0,139
5,095	0,537	5,128	0,541	1,006	0,003	0,541	2,187	0,306
5,092	0,621	5,111	0,623	1,004	0,001	0,623	2,191	0,310
5,080	1,104	5,094	1,107	1,003	0,000	1,107	0,870	-1,011
				1,003	Y Promedio		1,881	DIH Formedio (psig de H ₂ O)
							47,787	Promedio (mm H ₂ O)

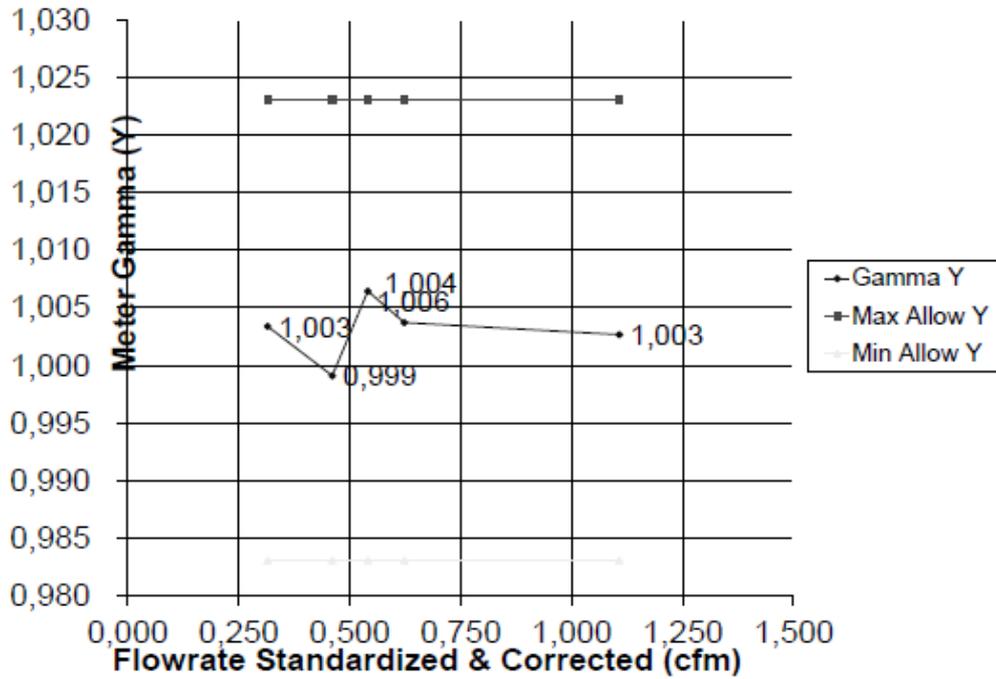
Note: Para el Factor de Calibración Y, la proporción de la lectura del meter para la calibración del medidor de gas seco, tiene una tolerancia aceptable de valores individuales de ± 0.02 y la tolerancia aceptable del promedio es ± 2 %.

Note: Para DIH, es una comparación de la presión del orificio orificio, donde el cálculo diferencial de distintas presiones, se compara con 0.75cm³/min (0.021cm³/min) a una temperatura y presión estándar, la tolerancia aceptable de valores individuales es ± 0.2 psig (2,1mm) de H₂O con una tolerancia aceptable promedio de ± 20 %.

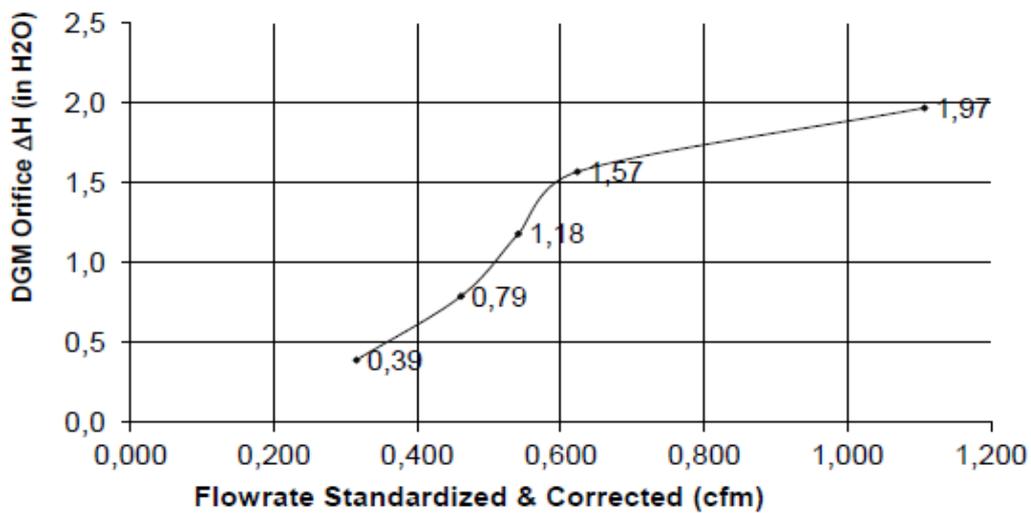
DENTRO DE RANGO

CERTIFICADOS DE EQUIPOS

Meter Gamma vs Flowrate



Meter Pressure vs Flowrate





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 Rucantu S.A., RUT Mario Sepulveda González, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Rucantu S.A..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Rucantu S.A..
- No he controlado, directa ni indirectamente a Rucantu S.A..

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-062-21 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

26 de enero 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-062-21

Pag.41 de 42



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 Rucantu S.A., RUT Mario Sepulveda González, 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 78.089.800-3 RUN , representante legal de Rucantu S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
 - No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Rucantu S.A..
 - No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Rucantu S.A..
 - No ha controlado, directa ni indirectamente a Rucantu S.A..
 - 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 78.089.800-3 RUN , representante legal ni con Rucantu S.A..

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Rucantu S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados IMP-062-21 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

26 de enero 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-062-21

Pag.42 de 42

< IMG_0350.HEIC >



IMG_0350.HEIC El año pasado
4032 x 3024 (2,1 MB) Maquehue, Padre las Casas, Chile

f/1.8 1/156 segundo 32 ISO
1 mm iPhone 13 Pro

Fecha tomada 08-12-2021 02:11:13 p. m.
GPS -38.796258° -72.621772°

Ubicación del mapa Abrir en la aplicación de mapas



< IMG_0357.HEIC >



IMG_0357.HEIC El año pasado
4032 x 3024 (2,3 MB) Maquehue, Padre las Casas, Chile

f/1.5 1/1196 segundo 50 ISO
5 mm iPhone 13 Pro

Fecha tomada 09-12-2021 11:01:03 a. m.
GPS -38.796300° -72.621672°

GPS Dirección 147.0893173322841 True No...

Ubicación del mapa Abrir en la aplicación de mapas



MARGARITA LORENA ALCAMAN NECULQUEO

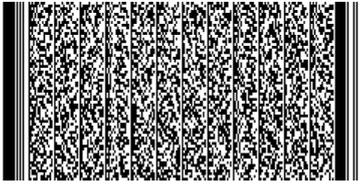
INGENIERO EJEC MECANICA,ARRDO MAQ/EQUI CONSTRUC SERV ING TRAT LIM/PIN

Dirección: vaqueria 01688 villa gana, temuco, temuco

RUT: 12.931.009-K
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 0000442**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	04-11-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID
Dirección	PANAM SUR KM 6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	PADRE LAS CASAS	Condiciones de pago	Crédito

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
Mantenion de equipos esquema de limpieza	2 Unid	\$ 80.000		SI		\$ 160.000
Mantenion de equipos Sistema de poliurea	1	\$ 390.000		SI		\$ 390.000

REFERENCIAS Orden de compra Nro.
162 del 04-11-2021

Monto Neto	\$ 550.000
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 104.500
Total	\$ 654.500

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

METALURGICA GUTIERREZ SPA

CONT SUB CONT EN CONT, FCA ESTR MET, HOJ, OUTSOURC, SER DE PER ARR CA

Dirección: guido beck de ramberg 776, padre las casas, padre las cas.

RUT: 76.463.445-4
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 00001165**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	19-10-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID
Dirección	PANAM SUR KM 6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	PADRE LAS CASAS	Condiciones de pago	Contado

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
Servicio de Corte CNC y Cilindrado Cono y Emplantillado	1	\$ 195.000		SI		\$ 195.000

REFERENCIAS Orden de compra Nro.
148 del 12-10-2021

Monto Neto	\$ 195.000
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 37.050
Total	\$ 232.050

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

METALURGICA GUTIERREZ SPA

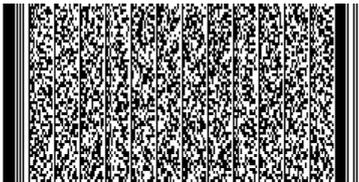
CONT SUB CONT EN CONT, FCA ESTR MET, HOJ, OUTSOURC, SER DE PER ARR CA

Dirección: guido beck de ramberga 776, padre las casas, padre las cas.

RUT: 76.463.445-4
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 00001227**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	12-01-2022
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA USO RESID
Dirección	PANAM SUR KM 6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	PADRE LAS CASAS	Condiciones de pago	Contado

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
Servicio Industrial Corte Cilindrado y Remate Soldadura Mig De Ductos Diametro 12 Pulg.	4 Un	\$ 85.746		SI		\$ 342.984
Servicio Industrial Trazar y Cortar Ductos para Armar Codos 90º	3 Un	\$ 37.500		SI		\$ 112.500

REFERENCIAS Orden de compra Nro.
180 del 28-12-2021

Monto Neto	\$ 455.484
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 86.542
Total	\$ 542.026

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

SOCIEDAD COMERCIAL AILA SPA

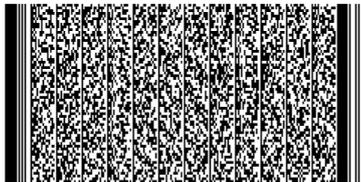
SERVICIOS INDUSTRIALES, ELECTRÓNICOS E INFORMÁTICOS, VENTA DE SOFTWARE, EQU

Dirección: imperial 160, temuco, temuco

RUT: 77.091.967-3
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 00000255**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S.A.	Fecha	26-10-2021
RUT	78089800-3	Giro	ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MADERA, FABRI
Dirección	Panamericana Sur KM 6	Ciudad	Temuco
Comuna	Padre las Casas	Condiciones de pago	CREDITO 15 DIAS
Vencimiento	10-11-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
ESTADO DE AVANCE, FABRICACION LAVADOR DE GASES Y RETENEDOR DE HUMEDAD	1	\$ 1.500.000		SI		\$ 1.500.000



Monto Neto	\$ 1.500.000
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 285.000
Total	\$ 1.785.000

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

COMERCIAL SERAFIN CHAVEZ Y CIA LTDA

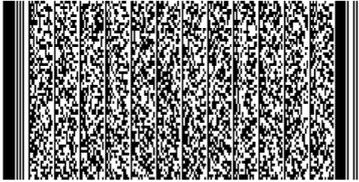
SIN INFO DE GIRO

Dirección: sin info de direccion, sin info comuna

RUT: 78.319.560-7
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 00056977**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	27-08-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCCION - VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION - FABRICACION DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO
Dirección	PANAMERICANA SUR KM 680	Ciudad	TEMUCO
Comuna	Padre las Casas		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
DOCUMENTO RESCATADO DEL SII SIN INFORMACION DE DETALLE	1	\$ 152.133		SI		\$ 152.133



Monto Neto	\$ 152.133
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 28.905
Total	\$ 181.038

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

COMERCIAL SERAFIN CHAVEZ Y CIA LTDA

SIN INFO DE GIRO

Dirección: sin info de direccion, sin info comuna

RUT: 78.319.560-7
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 00057687**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	10-09-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCCION - VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION - FABRICACION DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO
Dirección	PANAMERICANA SUR KM 680	Ciudad	TEMUCO
Comuna	Padre las Casas		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
DOCUMENTO RESCATADO DEL SII SIN INFORMACION DE DETALLE	1	\$ 32.268		SI		\$ 32.268



Monto Neto	\$ 32.268
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 6.131
Total	\$ 38.399

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

PERNOS, ARTICULOS DE FERRETERIA Y ACCESORIOS AUTOMOTRICES

Dirección: san martin 295, temuco

RUT: 78.809.340-3
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 00334546

S.I.I.

Señor(es)	RUCANTU S.A.	Fecha	31-08-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCTORA
Dirección	PANAMERICANA SUR KM #6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	PADRE LAS CASAS	Condiciones de pago	14493 14562 14564 14570 14571 14583
Vencimiento	31-08-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
Detalle segun guia(s) de despacho numero(s)	1	\$ 2.405.455		SI		\$ 2.405.455

REFERENCIAS

Guía de despacho
 electrónica Nro. 14.493
 del 11-08-2021

Guía de despacho
 electrónica Nro. 14.562
 del 25-08-2021

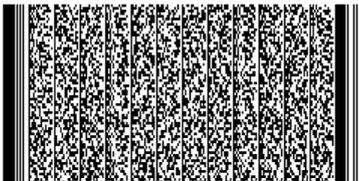
Guía de despacho
 electrónica Nro. 14.564
 del 25-08-2021

Guía de despacho
 electrónica Nro. 14.570
 del 26-08-2021

Guía de despacho
 electrónica Nro. 14.571
 del 26-08-2021

Guía de despacho
 electrónica Nro. 14.583
 del 30-08-2021

Monto Neto	2.405.455	\$
Monto Exento		
IVA 19%	\$ 457.037	
Total	2.862.492	\$



PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

PERNOS, ARTICULOS DE FERRETERIA Y ACCESORIOS AUTOMOTRICES

Dirección: san martin 295, temuco

RUT: 78.809.340-3
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 00334637**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S.A.	Fecha	29-10-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCTORA
Dirección	PANAMERICANA SUR KM #6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	PADRE LAS CASAS	Condiciones de pago	14740 14754 14822
Vencimiento	29-10-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
Detalle segun guia(s) de despacho numero(s)	1	\$ 1.218.431		SI		\$ 1.218.431

REFERENCIAS Guía de despacho electrónica Nro. 14.740 del 01-10-2021

Guía de despacho electrónica Nro. 14.754 del 07-10-2021

Guía de despacho electrónica Nro. 14.822 del 26-10-2021

Monto Neto	1.218.431	\$
Monto Exento		
IVA 19%	\$ 231.502	
Total	1.449.933	\$



Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

PERNOS, ARTICULOS DE FERRETERIA Y ACCESORIOS AUTOMOTRICES

Dirección: san martin 295, temuco

RUT: 78.809.340-3
GUÍA DE DESPACHO
ELECTRÓNICA
N ° 00014655

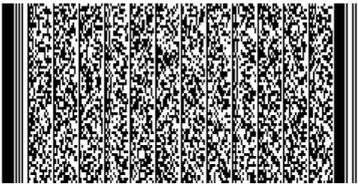
S.I.I.

Señor(es)	RUCANTU S.A.	Fecha	14-09-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCTORA
Dirección	PANAMERICANA SUR KM #6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	PADRE LAS CASAS	Tipo de traslado	Operación constituye venta
Tipo de despacho	Despacho por cuenta del emisor a instalaciones del receptor	Condiciones de pago	OC. 132

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
9700180 DISCO CORTE A/INOX KLINGSPOR 7" 1.6 MM C/U 9700180 _____ 7" 1.6 MM C/U	5	\$ 1.519,3		SI		\$ 7.597
7321513 DISCO LIJA TRASLAP. KLINGSPOR 4.1/2" G 80 C/U 7321513 _____ 4.1/2" G 80 C/U	10	\$ 2.374,8		SI		\$ 23.748
11-1325 PROTECTOR FACIAL FS-8051 C/U 11-1325 _____ FS-8051 C/U	2	\$ 6.815,1		SI		\$ 13.630

REFERENCIAS Orden de compra Nro.
132 del 14-09-2021

Monto Neto	\$ 44.975
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 8.545
Total	\$ 53.520



Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

PERNOS, ARTICULOS DE FERRETERIA Y ACCESORIOS AUTOMOTRICES

Dirección: san martin 295, temuco

RUT: 78.809.340-3
GUÍA DE DESPACHO
ELECTRÓNICA
N ° 00014740

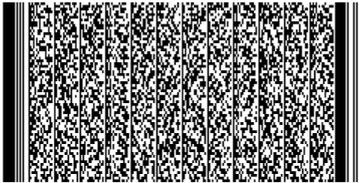
S.I.I.

Señor(es)	RUCANTU S.A.	Fecha	01-10-2021
RUT	78089800-3	Giro	CONSTRUCTORA
Dirección	PANAMERICANA SUR KM #6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	PADRE LAS CASAS	Tipo de traslado	Operación constituye venta
Tipo de despacho	Despacho por cuenta del emisor a instalaciones del receptor	Condiciones de pago	OC. 142

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
142020400192 PER HEX CTE G2 UNC ZN 5/8-11 X 3 C/U 142020400192_____5/8-11 X 3 C/U	110	\$ 510,9		SI		\$ 56.199
362020400000 TUE HEX CTE G2 UNC ZN 5/8"-11 C/U 362020400000_____5/8"-11 C/U	110	\$ 159,7		SI		\$ 17.567
061920400000 GOL PLANA CTE ZN 5/8" C/U 061920400000_____5/8" C/U	220	\$ 103,4		SI		\$ 22.748
9179X0048946 PER ANCLAJE ZN 3/8 X 3" C/U 9179X0048946_____3/8 X 3" C/U	20	\$ 305		SI		\$ 6.100
9907109 BROCA P/CONCRET T/SDS ALPEN 10.0 X 160- 100 C/U 9907109_____10.0 X 160-100 C/U	2	\$ 3.984		SI		\$ 7.968

REFERENCIAS Orden de compra Nro.
142 del 01-10-2021

Monto Neto	\$ 110.582
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 21.011
Total	\$ 131.593



Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

Kupfer Hermanos S.A.

DISTRIB., FABRICACION, REPRESENTACIONES

Dirección: libertad 58, santiago, traiguen energy

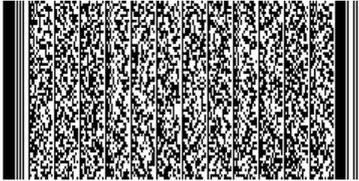
RUT: 90.844.000-5
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 08395646**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S.A.	Fecha	24-08-2021
RUT	78089800-3	Giro	EMPRESA CONSTRUCTORA
Dirección	PANAMERICANA SUR KM 6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	TEMUCO	Condiciones de pago	Crédito
Vencimiento	23-09-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
04 PLANCHA LAM CAL 4,0X1000X3000MM	384 KG	\$ 1.057		SI		\$ 405.888

REFERENCIAS Orden de compra Nro.
111 del 24-08-2021

Monto Neto	\$ 405.888
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 77.119
Total	\$ 483.007

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

Kupfer Hermanos S.A.

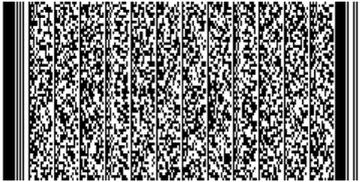
DISTRIB., FABRICACION, REPRESENTACIONES

Dirección: libertad 58, santiago, traiguen energy

RUT: 90.844.000-5
FACTURA ELECTRÓNICA
N ° 08397406**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S.A.	Fecha	25-08-2021
RUT	78089800-3	Giro	EMPRESA CONSTRUCTORA
Dirección	PANAMERICANA SUR KM 6	Ciudad	TEMUCO
Comuna	TEMUCO	Condiciones de pago	Crédito
Vencimiento	24-09-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
03 PLANCHA LAM CAL 4X1500X3000MM	432 KG	\$ 1.057		SI		\$ 456.624
02 PLANCHA LAM CAL 10X1500X3000MM	720 KG	\$ 1.057		SI		\$ 761.040

REFERENCIAS Orden de compra Nro.
111 del 24-08-2021

Monto Neto	\$ 1.217.664
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 231.356
Total	\$ 1.449.020

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

SODIMAC S.A.

DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

Dirección: caupolican 0457, temuco

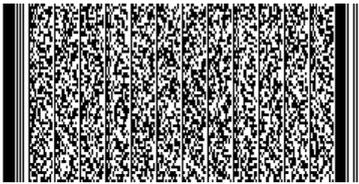
RUT: 96.792.430-K
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 113024282**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	30-08-2021
RUT	78089800-3	Giro	ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MAD
Dirección	PANAMERICANA SUR KM	Ciudad	TEMUCO
Comuna	TEMUCO	Condiciones de pago	Crédito
Vencimiento	29-09-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
FE ANGULO 50X 50X 5MM BARRACU	2 CU	\$ 24.203,36		SI		\$ 48.407
FE PLANO 50X 5MM BARRACU	1 CU	\$ 10.579,83		SI		\$ 10.580

REFERENCIAS Guía de despacho electrónica Nro. 67.177.716 del 30-08-2021 GDS
Orden de compra Nro. 120 del 30-08-2021

Monto Neto	\$ 58.987
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 11.208
Total	\$ 70.195

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

SODIMAC S.A.

DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

Dirección: caupolican 0457, temuco

RUT: 96.792.430-K
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 113024302**S.I.I.**

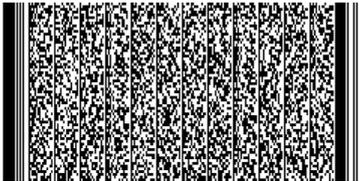
Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	02-09-2021
RUT	78089800-3	Giro	ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MAD
Dirección	PANAMERICANA SUR KM	Ciudad	TEMUCO
Comuna	TEMUCO	Condiciones de pago	Crédito
Vencimiento	02-10-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
ELECTRODO 7018 3/32 5KGS CU	4 CU	\$ 19.305,04		SI		\$ 77.220
ESCOBILLA DE ACERO 4C HELA CU	5 CU	\$ 1.649,99		SI		\$ 8.250
GRATA CIRC AC TRENZ 4111 BAUK	5 CU	\$ 4.064,29		SI		\$ 20.321

REFERENCIAS Guía de despacho
electrónica Nro.
67.785.424 del 02-09-
2021 GDS

Orden de compra Nro.
122 del 02-09-2021

Monto Neto	\$ 105.791
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 20.100
Total	\$ 125.891

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl

SODIMAC S.A.

DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

Dirección: caupolicán 0457, temuco

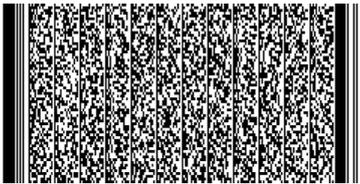
RUT: 96.792.430-K
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 113024380**S.I.I.**

Señor(es)	RUCANTU S A	Fecha	21-09-2021
RUT	78089800-3	Giro	ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MAD
Dirección	PANAMERICANA SUR KM	Ciudad	TEMUCO
Comuna	TEMUCO	Condiciones de pago	Crédito
Vencimiento	21-10-2021		

Glosa	Cantidad	Precio	Desc/Rcrg	Afecto IVA	Imp.Esp.	Monto
GRATA CIRC AC TRENZ 4111 BAUK	2 CU	\$ 4.064,29		SI		\$ 8.129

REFERENCIAS Guía de despacho electrónica Nro. 68.799.765 del 21-09-2021 GDS
Orden de compra Nro. 135 del 21-09-2021

Monto Neto	\$ 8.129
Monto Exento	
IVA 19%	\$ 1.545
Total	\$ 9.674

Timbre Electrónico SII - Verifique documento: www.sii.cl



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-111

Antecedentes del Proveedor
Nombre: KUPFER HERMANOS S.A..
Rut: 90.844.000-5

Contacto: Ruthy Robertson

Mail: rrobertson@kupfer.cl

Sucursal: Kupfer Hermanos
Telefono: +56-02-3515055

Antecedentes de la Orden
Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío
Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas
Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete
Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl
Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)
Mail comprador: hmaturana@rucantu.cl
Número PM: /
Solicitante PM:
Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 23/08/2021
Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	24.013	4,00	PL	Plancha Lam Cal 4x1000x3000 mm Plancha Lam Cal 4x1000x3000 mm(384 KG)		101.472	0	405.888
/	1 100%;	24.012	3,00	PL	Plancha Lam Cal 4x1500x3000 mm Plancha Lam Cal 4x1500x3000 mm(432KG)		152.208	0	456.624
/	1 100%;	24.014	2,00	PL	Plancha Lam Cal 10x1500x3000 mm Plancha Lam Cal 10x1500x3000 mm(720 KG)		380.520	0	761.040
Observaciones: CONTACTO : ALEJANDRA ALVAREZ COTIZACION N°23506414							Sub Total		1.623.552
							Descuentos		0
							Cargos		0
							Sub Total Neto		1.623.552
							IVA		308.475
							Otros impuestos		0
							Total		1.932.027

- Notas:
- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:	Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
				23-08-2021 14:25:57	23-08-2021 14:35:17	23-08-2021 15:44:19

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-111

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-114

Antecedentes del Proveedor

Nombre: SOCIEDAD COMERCIAL AILA SPA

Rut: 77.091.967-3

Contacto: ventas

Mail: contacto@aila.cl

Sucursal: SOCIEDAD COMERCIAL AILA SPA

Telefono: 452420640

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno

Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: haturana@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 24/08/2021

Forma de Pago convenida: CONTADO A 15 DIAS

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dcto.	Total (\$)
/	1 100%;	24.3	1,00	UN	Subcontrato FABRICACIÓN EQUIPO LAVADOR GASES Y RETENEDOR DE HUMEDAD (VALOR KILO METAL \$1.000 MAS IVA, TOTAL KILOS 1.536)		1.536.000	0	1.536.000
Observaciones: total kilos adquiridos en Kupffer 1536 valor por kilos de metal a trabajar valor kilo a trabajar \$1000 mas iva						Sub Total		1.536.000	
						Descuentos		0	
						Cargos		0	
						Sub Total Neto		1.536.000	
						IVA		291.840	
						Otros impuestos		0	
						Total		1.827.840	

- Notas:
- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - 5- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			24-08-2021 16:23:52	24-08-2021 16:46:41	24-08-2021 16:51:27

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-114

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
 Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
 Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-119

Antecedentes del Proveedor
Nombre: COMERCIAL SERAFIN CHAVEZ
 Y CIA. LTDA
Rut: 78.319.560-7
Contacto: S/CONTACTO
Mail:
Sucursal: COMERCIAL SERAFIN CHAVEZ
 Y CIA. LTDA.
Telefono: 65255880

Antecedentes de la Orden
Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección
 de envío
Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre
 Las Casas, Padre las Casas
Contacto de recepción OC: Andrés Hernández
 Navarrete
Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl
Comprador: HECTOR MATURANA
 (ADQUISICIONES)
Mail comprador: haturana@rucantu.cl
Número PM: /
Solicitante PM:
Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 26/08/2021
Forma de Pago convenida: CONTADO
Telefono contacto recep: +56-45-2735000
Telefono Comprador: +56956182918
Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.77	20,00	UN	Articulo de Ferreteria BOQ.PLAS LARGA PT31 PTP8000-PTP8002 NEQ		2.781	0	55.614
/	1 100%;	20.77	10,00	UN	Articulo de Ferreteria ELEC. PLAS PT-31 ETP8000-ETP8002 NEO(046934)		3.908	0	39.079
/	1 100%;	20.77	1,00	UN	Articulo de Ferreteria DISCO CORTE 14" X 3 (5 UND) HEMIC		17.955	0	17.955
/	1 100%;	20.45	1,00	PAQUET E	Electrodos 60/11 ELECTRODO 7018 3/32 ENV 5 KG LINCON		19.630	0	19.630
/	1 100%;	20.46	1,00	PAQUET E	Electrodo 70/18 ELECTRODO 6011 1/8 ENV 5 KG LINCON		19.855	0	19.855

Observaciones: cotización 32177

Sub Total	152.132
Descuentos	0
Cargos	0
Sub Total Neto	152.132
IVA	28.905
Otros impuestos	0
Total	181.038



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-119

Notas:

- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
- 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
- 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
- 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
- 5.- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:

Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			26-08-2021 16:57:53	26-08-2021 17:22:12	26-08-2021 17:23:24

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
 Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
 Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-120

Antecedentes del Proveedor

Nombre: SODIMAC S.A.
Rut: 96.792.430-K

Contacto: Guillermo Rios Salzar

Mail: pgrios@sodimac.cl

Sucursal: Sodimac Temuco 44
Telefono: 45-207057

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: hmaturana@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 27/08/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.77	2,00	UN	Articulo de Ferreteria 763926-FE ANGULO 50X50X5MM BARRA		24.203	0	48.407
/	1 100%;	20.77	1,00	UN	Articulo de Ferreteria 305766-FE PLANO 50X5MM BARRA		10.580	0	10.580
Observaciones: Cotizacion : 1-QNDET3G-1 CONTACTO LUIS HUENUPI						Sub Total		58.986	
						Descuentos		0	
						Cargos		0	
						Sub Total Neto		58.986	
						IVA		11.207	
						Otros impuestos		0	
						Total		70.194	

- Notas:
- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - 5.- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			27-08-2021 09:40:33	27-08-2021 09:43:26	27-08-2021 10:50:44

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-120

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
 Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
 Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-122

Antecedentes del Proveedor

Nombre: SODIMAC S.A.
 Rut: 96.792.430-K

Contacto: Guillermo Rios Salzar

Mail: pgrios@sodimac.cl

Sucursal: Sodimac Temuco 44
 Telefono: 45-207057

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno
 Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: hmaturation@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 01/09/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dcto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.77	5,00	UN	Articulo de Ferreteria 704024-ESCOBILLA DE ACERO 4C HELA		1.650	0	8.250
/	1 100%;	20.77	5,00	UN	Articulo de Ferreteria 1468326-GRATA CIRC AC TRENZ 4111 BAUKER		4.064	0	20.321
/	1 100%;	20.46	4,00	PAQUETE	Electrodo 70/18 55989X-ELECTRODO 7018 3/32 5KG		19.305	0	77.220
Observaciones: Cotización : 1-QXPDI0-1									
Sub Total									105.791
Descuentos									0
Cargos									0
Sub Total Neto									105.791
IVA									20.100
Otros impuestos									0
Total									125.892

Notas:

- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:	Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
				01-09-2021 13:37:42	01-09-2021 13:59:08	01-09-2021 14:23:20

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.Iconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-122

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-128

Antecedentes del Proveedor
Nombre: COMERCIAL SERAFIN CHAVEZ
 Y CIA. LTDA
Rut: 78.319.560-7
Contacto: S/CONTACTO
Mail:
Sucursal: COMERCIAL SERAFIN CHAVEZ
 Y CIA. LTDA.
Telefono: 65255880

Antecedentes de la Orden
Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío
Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas
Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete
Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl
Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)
Mail comprador: h maturana@rucantu.cl
Número PM: /
Solicitante PM:
Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 09/09/2021
Forma de Pago convenida: CONTADO
Telefono contacto recep: +56-45-2735000
Telefono Comprador: +56956182918
Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.77	5,00	UN	Articulo de Ferrería DISCO DESBASTE 7X6MM HEMIC		1.268	0	6.338
/	1 100%;	20.77	5,00	UN	Articulo de Ferrería DISCO TRASLAPE 4,5" X G-80 HEMIC		1.746	0	8.730
/	1 100%;	20.77	5,00	UN	Articulo de Ferrería ELECTRODO E-6013 3/32 KG		3.440	0	17.200
Observaciones: cotización 2772							Sub Total		32.268
							Descuentos		0
							Cargos		0
							Sub Total Neto		32.268
							IVA		6.131
							Otros impuestos		0
							Total		38.399

- Notas:**
- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			09-09-2021 16:53:11	09-09-2021 16:59:28	09-09-2021 17:05:11

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-128

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-132

Antecedentes del Proveedor
Nombre: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA
Rut: 78.809.340-3

Contacto: Pedro Esparza

Mail:

Sucursal: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

Telefono:

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno

Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: hmaturationa@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 14/09/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dcto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.3	5,00	UN	Disco Corte Metal 7" DISCO CORTE A/INOX KLINGSPOR 7" 1,6 MM		1.519	0	7.597
/	1 100%;	20.77	10,00	UN	Articulo de Ferrería DISCO LIJA TRASLAP. KLINGSPOR 4 1/2 G 80		2.375	0	23.748
/	1 100%;	15.2.4	2,00	UN	careta facial (caldera) PROTECTOR FACIAL TRASPARENTE FS-8051		6.815	0	13.630

Observaciones: cotización 1030799

Sub Total	44.975
Descuentos	0
Cargos	0
Sub Total Neto	44.975
IVA	8.545
Otros impuestos	0
Total	53.520

- Notas:**
- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			14-09-2021 08:32:26	14-09-2021 08:37:54	14-09-2021 08:42:17

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.Iconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-132

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-134

Antecedentes del Proveedor
Nombre: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA
Rut: 78.809.340-3

Contacto: Pedro Esparza

Mail:

Sucursal: PERNOS SAN MARTIN
 LIMITADA

Telefono:

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA
 (ADQUISICIONES)

Mail comprador: h maturana@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 21/09/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dcto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.3	24,00	UN	Disco Corte Metal 7" DISCO CORTE A/INOX KLINGSPOR 7" 1,6 MM		1.519	0	36.463
/	1 100%;	20.77	10,00	UN	Articulo de Ferrería DISCO LIJA TRASLAP. KLINGSPOR 4 1/2 G 80		2.375	0	23.748
/	1 100%;	20.77	10,00	UN	Articulo de Ferrería DISCO DESBASTE METAL RASTA 7"		2.544	0	25.437

Observaciones: cotización 1032608

Sub Total	85.648
Descuentos	0
Cargos	0
Sub Total Neto	85.648
IVA	16.273
Otros impuestos	0
Total	101.921

- Notas:**
- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			21-09-2021 10:52:21	21-09-2021 11:54:04	21-09-2021 12:38:25

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.Iconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-134

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
 Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
 Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-135

Antecedentes del Proveedor

Nombre: SODIMAC S.A.
Rut: 96.792.430-K

Contacto: Guillermo Rios Salzar

Mail: pgrios@sodimac.cl

Sucursal: Sodimac Temuco 44

Telefono: 45-207057

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: hmaturana@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 21/09/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.77	10,00	UN	Articulo de Ferreteria 1468316-GRATA CIRC AC TRENZ 4111 BAUKER		4.064	0	40.643
Observaciones: Cotización : 1-S3DDUX-1						Sub Total		40.643	
						Descuentos		0	
						Cargos		0	
						Sub Total Neto		40.643	
						IVA		7.722	
						Otros impuestos		0	
						Total		48.365	

- Notas:
- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - 5.- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			21-09-2021 11:54:31	21-09-2021 11:56:04	21-09-2021 12:38:05

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-135

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
 Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
 Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-137

Antecedentes del Proveedor
Nombre: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA
Rut: 78.809.340-3

Contacto: Pedro Esparza

Mail:

Sucursal: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

Telefono:

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno

Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: hmaturationa@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 23/09/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dcto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.45	5,00	PAQUET E	Electrodos 60/11 ELECTRODO P/AZUL 6011 INDURA 1/8 (5 KILOS)		5.569	0	27.845
/	1 100%;	20.46	5,00	PAQUET E	Electrodo 70/18 ELECTRODO 7018 RH INDURA 1/8 (5 KG)		6.481	0	32.404
Observaciones: cotización 1033774							Sub Total		60.248
							Descuentos		0
							Cargos		0
							Sub Total Neto		60.248
							IVA		11.447
							Otros impuestos		0
							Total		71.695

- Notas:
- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			23-09-2021 12:32:40	23-09-2021 12:37:08	23-09-2021 12:40:02

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-137

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
 Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
 Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-138

Antecedentes del Proveedor
Nombre: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA
Rut: 78.809.340-3

Contacto: Pedro Esparza

Mail:

Sucursal: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

Telefono:

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: hmaturationa@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 24/09/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.46	10,00	PAQUET E	Electrodo 70/18 ELECTRODO 7018 RH INDURA 1/8		6.481	0	64.807
Observaciones: cotización 1034246						Sub Total		64.807	
						Descuentos		0	
						Cargos		0	
						Sub Total Neto		64.807	
						IVA		12.313	
						Otros impuestos		0	
						Total		77.120	

Notas:

- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
- 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
- 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
- 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
- 5.- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:	Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
				24-09-2021 12:25:30	24-09-2021 12:27:22	24-09-2021 12:42:09

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-138

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-142

Antecedentes del Proveedor

Nombre: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA
Rut: 78.809.340-3

Contacto: Pedro Esparza

Mail:

Sucursal: PERNOS SAN MARTIN LIMITADA

Telefono:

Antecedentes de la Orden

Moneda: Peso chileno

Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío

Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre las Casas, Padre las Casas

Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete

Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)

Mail comprador: hmaturana@rucantu.cl

Número PM: /

Solicitante PM:

Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 01/10/2021

Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.77	110,00	UN	Articulo de Ferreteria PERNO HEX. CTE G2 5/8-11 X3		511	0	56.199
/	1 100%;	20.77	110,00	UN	Articulo de Ferreteria TUERCA HERX. CTE G2 5/8-11		160	0	17.567
/	1 100%;	20.77	220,00	UN	Articulo de Ferreteria GOLILLA PLANA CTE 5/8		103	0	22.748
/	1 100%;	20.77	20,00	UN	Articulo de Ferreteria PERNO ANCLAJE 3/8 X 3		305	0	6.100
/	1 100%;	20.77	2,00	UN	Articulo de Ferreteria BROCA P/CONCRETO T/SDS ALPEN 10X160-100		3.984	0	7.968

Observaciones: cotización 1036303

Sub Total	110.582
Descuentos	0
Cargos	0
Sub Total Neto	110.582
IVA	21.011
Otros impuestos	0
Total	131.593

Notas:

- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
- 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
- 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
- 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
- 5.- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-142

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			01-10-2021 11:55:53	01-10-2021 12:02:59	01-10-2021 12:30:59

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-148

Antecedentes del Proveedor
Nombre: METALURGICA GUTIERREZ SPA
Rut: 76.463.445-4

Contacto: Christian Gutierrez
Mail: christian@metalurgicagutierrez.cl

Sucursal: METALURGICA GUTIERREZ SPA
Telefono:

Antecedentes de la Orden
Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío
Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas
Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete
Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)
Mail comprador: h maturana@rucantu.cl
Número PM: /
Solicitante PM:
Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 12/10/2021
Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dcto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.84	1,00	UN	Servicio Industrial SERVICIO DE CORTE CNC Y CILINDRADO CONO Y EMPLANTILLADO		195.000	0	195.000
Observaciones: COTIZACION # 12102021						Sub Total			195.000
						Descuentos			0
						Cargos			0
						Sub Total Neto			195.000
						IVA			37.050
						Otros impuestos			0
						Total			232.050

- Notas:
- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - 5.- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			12-10-2021 12:12:23	12-10-2021 12:18:45	12-10-2021 12:45:23

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-148

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-162

Antecedentes del Proveedor
Nombre: MARGARITA LORENA ALCAMAN
NECULQUEO
Rut: 12.931.009-K
Contacto: OMAR PALTA
Mail: opalta@vtr.net
Sucursal: MARGARITA LORENA
ALCAMAN NECULQUEO
Telefono: 45-980060

Antecedentes de la Orden
Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío
Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas
Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete
Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl
Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)
Mail comprador: hmaturana@rucantu.cl
Número PM: /
Solicitante PM:
Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 04/11/2021
Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días
Telefono contacto recep: +56-45-2735000
Telefono Comprador: +56956182918
Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	15.12.7	2,00	UN	Mantencion de equipos Esquema de limpieza		80.000	0	160.000
/	1 100%;	15.12.7	1,00	UN	Mantencion de equipos Sistema poliurea		390.000	0	390.000
Observaciones:							Sub Total		550.000
							Descuentos		0
							Cargos		0
							Sub Total Neto		550.000
							IVA		104.500
							Otros impuestos		0
							Total		654.500

- Notas:
- 1.- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - 2.- La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - 3.- El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - 4.- Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - 5.- Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:	Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
				04-11-2021 09:25:01	04-11-2021 09:32:01	04-11-2021 10:25:36

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-162

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia



RUCANTU S.A.
RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción
Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco
Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-180

Antecedentes del Proveedor
Nombre: METALURGICA GUTIERREZ SPA
Rut: 76.463.445-4

Contacto: Christian Gutierrez
Mail: christian@metalurgicagutierrez.cl

Sucursal: METALURGICA GUTIERREZ SPA
Telefono:

Antecedentes de la Orden
Moneda: Peso chileno
Forma de Entrega requerida: Despachar a Dirección de envío
Lugar de Entrega: Panamericana Sur KM 680, Padre Las Casas, Padre las Casas
Contacto de recepción OC: Andrés Hernández Navarrete
Mail Contacto: adquisiciones@rucantu.cl

Comprador: HECTOR MATURANA (ADQUISICIONES)
Mail comprador: hmaturana@rucantu.cl
Número PM: /
Solicitante PM:
Mail solicitante PM:

Fecha de aprobación: 28/12/2021
Forma de Pago convenida: Contra Recepción de Factura, a 30 Días

Telefono contacto recep: +56-45-2735000

Telefono Comprador: +56956182918

Telefono solicitante PM:

INTERNO			PROVEEDOR						
PM	CC	Cod	Cant.	U.Med	Descripción	Fecha entrega	P.Unitario (\$)	Dscto.	Total (\$)
/	1 100%;	20.84	4,00	UN	Servicio Industrial Corte Cilindrado y Remate soldadura Mig, de ductos diametro 12"		85.746	0	342.985
/	1 100%;	20.84	3,00	UN	Servicio Industrial Trazar y Cortar Ductos para armar Codos 90°		37.500	0	112.500

Observaciones: Cotizacion: 211221

Sub Total	455.485
Descuentos	0
Cargos	0
Sub Total Neto	455.485
IVA	86.542
Otros impuestos	0
Total	542.027

- Notas:**
- Debe citarse en la Factura y Guías de Despacho la identificación de la Orden de Compra relacionada a este pedido en sección "Referencia" (no en Glosa). Facturas sin referencias de Orden de Compra y/o Guías de Despacho serán rechazadas.
 - La entrega de productos o prestación de servicio solicitado en la presente Orden de Compra debe ser provisto cantidad, calidad y precio según lo cotizado o acordado.
 - El proveedor debe enviar el XML de la Factura Electrónica a la casilla de intercambio de DTE intercambio@facto.cl
 - Es responsabilidad del proveedor verificar la legitimidad de esta Orden de Compra a través de la plataforma de Iconstruye o llamando al teléfono OC Segura +562 2 4861212
 - Facturas serán rechazadas en caso que el producto o servicio no cumpla con alguna de estas exigencias.

Interno:					
Creación PM	Envío Aprob PM	Aprobación PM	Creacion OC	Envío Aprob OC	Aprobación OC
			28-12-2021 10:33:39	28-12-2021 11:09:05	28-12-2021 11:39:37

Esta orden ha sido aprobada electronicamente en el Portal www.lconstruye.com por las siguientes personas autorizadas:



RUCANTU S.A.

RUT: 78.089.800-3

Giro Construcción

Panamericana Sur Km. 680, comuna de Padre las Casas, ciudad de Temuco

Fono: 452 735000

Número de OC: Mantenciones Rucantú-180

Solicitante
HECTOR MATURANA
ADQUISICIONES

Primer Aprobador
Mauricio Sepúlveda Miranda /
Gerencia

< IMG_0350.HEIC >



IMG_0350.HEIC El año pasado
4032 x 3024 (2,1 MB) Maquehue, Padre las Casas, Chile

f/1.8 1/156 segundo 32 ISO
1 mm iPhone 13 Pro

Fecha tomada 08-12-2021 02:11:13 p. m.

GPS -38.796258° -72.621772°

Ubicación del mapa [Abrir en la aplicación de mapas](#)



< IMG_0357.HEIC >



IMG_0357.HEIC El año pasado
4032 x 3024 (2,3 MB) Maquehue, Padre las Casas, Chile

f/1.5 1/1196 segundo 50 ISO
5 mm iPhone 13 Pro

Fecha tomada 09-12-2021 11:01:03 a. m.

GPS -38.796300° -72.621672°

GPS Dirección 147.0893173322841 True No...

Ubicación del mapa [Abrir en la aplicación de mapas](#)



Anexo N°2;



SERVICOMBUSTION S.A.S

NIT 900.962.806-1

CALLE 6 #18-132 Girardota TEL 289 38 37

Medellín Colombia

Señores

Rucantu S.A

Atendiendo a su amable solicitud me permito detallar funcionamiento de lavador tipo Venturi que opera en su empresa. En caldera de biomasa mixta (acuopiro-tubular),

El lavador se utiliza para la captación de partículas finas, tiene un sistema de bombeo el cual recircula y atomiza gotas finas de agua a presión teniendo contacto con las partículas residuales de la combustión de la biomasa, haciendo que se precipitan y decanten en la parte inferior del lavador. De estas gotas contaminadas un pequeño porcentaje pasa hacia la segunda etapa del lavador donde es capturado por un eliminador de niebla para evitar que salga por la chimenea.

Cabe destacar que los gases lavados han pasado previamente por un multiciclón axial donde queda gran parte del material particulado aproximadamente el 90%

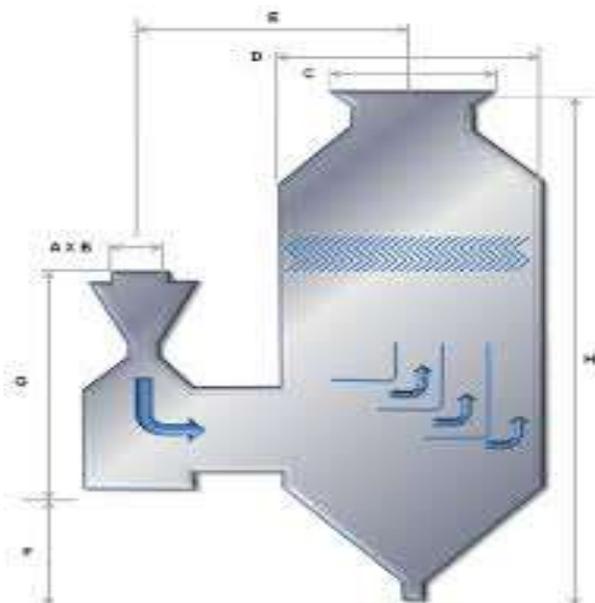
Tipo de lavador: Venturi debidamente calculado construido en lámina de 1/8" A.C

Tipo de atomización de agua: FC-FX Produce un spray de cono lleno con deflector construido en acero inox

Sistema de retención de humedad en aluminio o pvc de alta densidad

Atomización por recirculación de agua: 85 litros /minuto

Ventilador de tiro inducido debe estar trabajando con una caída de presión aproximada a los 6-12 inh²o



Material particulado a la salida: 30 pm – 35 ppm para calderas trabajando con biomasa no contaminada de resinas ni pinturas.

NOTA: Hacer mantenimiento y limpieza en el lavador y sistema de retención de humedad cada dos meses.

Cuando se comienza a taponar la zona de recirculación de aire de la placa de retención de humedad la caldera comenzara a perder eficiencia por falta de tiro.

Calibrar el ventilador de tiro inducido entre 10 y 12 pulgadas columna de agua mientras tenga instalada la placa de retención de humedad , si bajan la placa de retención de humedad para mantenimiento reparación o cambio deben bajar la presión de tiro inducido entre 6 y 10 pulgadas columna de agua para evitar subir humedad a la chimenea y para bajar el porcentaje de oxígeno si se quita esta placa de retención y no se calibra el ventilador de tiro inducido el porcentaje de material particulado y de oxígeno se aumentara considerablemente .

ATENTAMENTE

Servicombustion S.A.S

Representante Legal

Fernando Albeiro Fuentes Henao

Cel: 57 5044664747

servicombustion@hotmail.com

Anexo N°3: Cancelación Pie Caldera Gas.

