INFORME DE MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO

MÉTODO CH-5

Informe Nº	:	A 05 06-13 25 - RC-OR-26797
Solicitado por	:	**Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.**
Equipo Medido	:	Reactor de Ferromolibdeno
Nº Registro de la fuente (DS138)	:	RC-OR-26797
Nº único de Registro Seremi	:	PR-5589
Combustible utilizado	:	No utiliza
Fecha de las Mediciones	:	06 y 13 de mayo de 2025
Ejecutado Por	:	**ExyMA Laboratorio Ambiental** **Código ETFA: 024-01**

Distribución:	**Formatos:**
Titular de la fuente	(01) digital
Ministerio del Medio Ambiente y SMA	(01) digital mediante carga de informe al SISAT
ETFA	(01) digital

Fecha de vencimiento del informe: 6 de mayo de 2026

Los grandes establecimientos que deben paralizar en contingencia ambiental son establecidos de acuerdo al listado de paralización publicado anualmente por la SMA, donde figura el estado de cumplimiento de sus respectivos planes de reducción de emisiones.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO

RESUMEN DE RESULTADOS

FORMULARIO Nº 4

RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES

RUT
87.597.100-K

Combustible : **No utiliza**

1. INDIVIDUALIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.		
NOMBRE DE FANTASIA		
Quipasur		

2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

N° ESTABLECIMIENTO	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO
1	Fabricación del resto de los demas productos quimicos N.C.P.	San Bernardo	Lo Infante	13

N°	TIPO DE FUENTE	REGISTRO DE CALDERA	MARCA	MODELO	REGISTRO FUENTE EMISORA
7	PUNTUAL		Manuel Covarrubias	SM	RC-OR-26797

3. INDIVIDUALIZACIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

NOMBRE O RAZON SOCIAL	RUT
ExyMA Laboratorio Ambiental Código ETFA: 024-01	77.237.300-7

4. IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

NOMBRE			RUT
Alexis Cortés Zamorano			8.480.350-2
FECHA DE REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MUESTREO			NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL
06-05-2025	13-05-2025	13-05-2025	A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

5. INFORME DE EMISIONES

METODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO)

Muestreo Isocinético de Material Particulado. Método CH-5

UBICACION PUNTO DE MUESTREO (A) **6,00** m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA

(B) **2,80** m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ABAJO

NUMERO DE CORRIDAS 2 3 **X**

ITEMS	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
- CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/h)	***	***	***	***	***
- TIEMPO DE MUESTREO (min)	60	60	60	***	***
- HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	10:32	9:30	10:47	***	***
- CONCENTRACION DE MATERIAL PARTICULADO (mg/Nm^3)	3,13	7,29	5,71	5,38	2,1
- CONCENTRACION CORREGIDA (mg/Nm^3)	3,13	7,29	5,71	5,38	2,1
- EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/h)	0,020	0,047	0,037	0,034	0,013
- CAUDAL DE GASES BASE SECA (m^3N/h)	6.520	6.391	6.397	6.436	***
- EXCESO DE AIRE (%)	****	****	****	****	***
- O_2 (%)	20,8	20,8	20,8	20,8	***
- CO_2 (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	***
- CO (ppm)	0,0	0,0	0,0	0,0	***
- PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	103,1	103,2	104,1	***	***
- HUMEDAD DE GASES (%)	1,9	1,9	2,4	2,1	***
- VELOCIDAD DE GASES (m/s)	23,5	23,2	23,6	23,5	***
- TEMPERATURA GASES DE SALIDA (°C)	14,9	17,1	20,8	17,6	***
- PESO MOLECULAR BASE SECA	28,83	28,83	28,83	28,83	***
- PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,62	28,62	28,57	28,60	***
- RELACION (AIRE/TEORICO)	***	***	***	***	***
- EFICIENCIA DE COMBUSTIÓN (%)	***	***	***	***	***

FECHA

26 de mayo de 2025

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

Alexis Cortés Zamorano

Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.26 09:35:54 -04'00'

NOMBRE Y FIRMA DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Alexis Cortés Zamorano

Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.26 09:35:40 -04'00'

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

CODIGO IA: 8.480.350-2

INFORME DE RESULTADOS

Realizado en	:	**Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.**
Nombre de Fantasía	:	Quipasur
Fuente medida	:	Reactor de Ferromolibdeno
Identificación de la ETFA	:	**ExyMA Laboratorio Ambiental** **Código ETFA: 024-01** Angel Guarello N° 1699, Pedro Aguirre Cerda. Fonos: (56-2) 2416 5335 www.exyma.cl
Revisado por	:	Luigi Salvatore Annibale Muñoz
Fecha de emisión del informe	:	26 de mayo de 2025
Fecha de Muestreo	:	06 y 13 de mayo de 2025
Representante Legal	:	Alexis Cortés Zamorano
Supervisor de muestreo	:	Franco Emilio Loyola Ibarra / Alexis Cortés Zamorano
Operador de Unidad de Control	:	Alejandro Antonio Maldonado Gómez
Operador de Sonda	:	Julio Adolfo Galleguillos Arriagada
Operador asistente	:	No
Digitador	:	Franco Emilio Loyola Ibarra / Alexis Cortés Zamorano
N° interno del equipo	:	ISP-MS-03-04
Fecha de última calibración ISP / Interna (50 mediciones)	:	25-09-2024 15-04-2024
N° de corridas	:	3
Método utilizado	:	CH-5
Plan de muestreo utilizado	:	A 05 06-13 25 - RC-OR-26797I-PMM-03-02
Tipo de fuente según caudal	:	PUNTUAL
Informe de Muestreo N°	:	**A 05 06-13 25 - RC-OR-26797**

Luigi Salvatore Annibale Muñoz
Firmado digitalmente por Luigi Salvatore Annibale Muñoz
Fecha: 2025.05.28 08:04:22 -04'00'

Luigi Salvatore Annibale Muñoz
Inspector Ambiental (revisión)
ExyMA Laboratorio Ambiental
Código IA (RUN):13.472.138-3
lannibale@exyma.cl

Alexis Cortés Zamorano
Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.26 09:36:04 -04'00'

Alexis Cortés Zamorano
Inspector Ambiental (aprobación)
ExyMA Laboratorio Ambiental
Código IA (RUN):8.480.350-2
alexis.cortes@exyma.cl

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

CONTENIDO

	Pág. N°
Resumen ejecutivo	5
1. Datos del cliente.	6
2. Introducción	7
3. Objetivos.	7
4. Instrumento de Gestión Ambiental	7
5. Métodos de muestreo y medición.	8
5.1 Método CH-5: Determinación de emisiones de material particulado.	8
5.2 Tabla de métodos	9
6. Equipos utilizados.	10
7. Resultados.	11
7.1 Especificaciones del ducto	11
7.2 Ubicación de los puntos de muestreo	11
7.3 Resumen de datos.	12
7.3.1 Parámetros del flujo de gases.	12
7.3.2 Parámetros del muestreo	12
7.4 Descripción del proceso y de la carga.	13
7.5 Sistema de control de emisiones.	13
7.6 Condiciones de operación.	13
7.7 Cadena de custodia	13
7.8 Resumen de resultados (formato RUEA)	14
8. Límites máximos de emisión de MP	15
8.1 Límite máximo de emisión de MP (Artículo N°36 D.S. N°31/2016 PPDA para la RM)	15
9. Revisión Aseguramiento y Control de Calidad (QA/QC)	16

ANEXOS

a) Rutas de cálculo
b) Declaración Jurada para la Operatividad de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental
c) Declaración Jurada para la Operatividad del Inspector Ambiental
d) Esquema de la fuente
e) Hojas de terreno
f) Certificados de Calibración de Equipos (descargables de la tabla N°2 de este informe)
g) Resultados de análisis de Laboratorio N° A -19-05-25-18047-18048-18049
h) Informe técnico de la caldera (si aplica).
i) Declaración de Emisiones
j) Preinforme de medición/muestreo
k) Registros fotográficos

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N° A 05 06-13 25, muestreo cuya ejecución fue supervisada inicialmente por el Sr. Franco Emilio Loyola Ibarra, iniciándose el día martes, 6 de mayo de 2025 , y finalizando el día martes, 13 de mayo de 2025, siendo supervisada por el Sr. Alexis Cortés Zamorano.

La concentración de Material Particulado y el límite máximo permitido por la normativa vigente, se pueden visualizar en la página 15 de este informe (destacado en color verde en tabla correspondiente al punto 8.1).

El objeto de ensayo ha sido sometido a las pruebas requeridas por el solicitante, utilizando los procedimientos especificados en la normativa aplicada, donde los resultados del ensayo corresponden única y exclusivamente a las muestras ensayadas.

Tabla N° 1 Resumen de resultados de la actividad de fiscalización ambiental

PARÁMETROS		Unidad	C_1	C_2	C_3	C_{prom}	σ
Fecha		dd:mm:aa	06-05-25	13-05-25	13-05-25	***	***
Hora de inicio		hh:mm	10:32	9:30	10:47	***	***
Hora de término		hh:mm	12:57	10:36	11:52	***	***
Material Particulado	**A condiciones estándar**	**(mg/m^3N)[a)]**	**3,13**	**7,29**	**5,71**	**5,38**	**2,10**
	Sin corrección por O2	(mg/m^3N)[b)]	3,13	7,29	5,71	5,38	2,10
Emisión de Material Particulado		(kg/h)	0,020	0,047	0,037	0,034	0,01
Caudal de gases estandarizado [a)]		(m^3N/h)	6.520	6.391	6.397	6.436	73
O_2		(%)	20,8	20,8	20,8	20,8	0,0
CO_2		(%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO		(ppm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Isocinetismo		(%)	103,1	103,2	104,1	***	***
Velocidad de los gases		(m/s)	23,50	23,21	23,65	23,45	0,22
Temperatura de los gases		(°C)	14,9	17,1	20,8	17,6	***
Consumo de combustible		(kg/h)	***	***	***	***	***
Generación de Vapor		(kg/h)	***	***	***	***	***
Incertidumbre		(mg)[c)]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,0000

[a)] *Parámetro expresado a condiciones estándar de: 298,15 K; 760 mm Hg y sin humedad del gas.*

[b)] *Concentración de PTS a condiciones reales de chimenea de 290.7 K, (17.6 °C); 717.5 mm Hg y con humedad del gas.*

[c)] *El resultado considerado para el cumplimiento normativo NO considera la incertidumbre.*

- **EMISIÓN ANUAL DE MATERIAL PARTICULADO DE LA FUENTE: 0,30 t/año**

La fuente evaluada Reactor de Ferromolibdeno, Número de Registro DS 138 RC-OR-26797, presenta una Concentración de Material Particulado de 5,38 mg/m3N.

Por tratarse de una fuente cuyos gases de combustión se mezclan con los del proceso, no aplica la corrección por oxígeno de la concentración de material particulado, según el Art. 45 del DS31 PPDA RM.

CRITERIOS PUNTO 4.1 DEL MÉTODO CH-5 Rev: dic. 2020 ISP	VALOR OBTENIDO	UNIDAD	MÁXIMO PERMITIDO	APLICA
Desviacion de la concentracion con respecto a la media (máximo 12,1% para concentraciones superiores a 56 mg/m3N)	39,1	%	12,1	NO
Desviación estándar (máximo 7,0 mg/m3N para concentraciones iguales o menores a 56 mg/m3N)	2,1	mg/m3N	7,0	SI

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

1. Datos del cliente.

Propietario o razón social de la empresa		:	**CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA.**
RUT		:	87.597.100-K
Representante legal		:	RENATO CASAS DEL VALLE BARROS
Contacto en la empresa		:	ABRAHAM NANCO
Correo electrónico		:	ananco@quipasur.cl
Giro del establecimiento		:	Fabricación del resto de los demas productos quimicos
Dirección		:	Lo Infante N° 13
Comuna		:	San Bernardo
Teléfono		:	225940600
N° de establecimiento		:	1
Tipo de equipo muestreado		:	PROCESO
Marca		:	Manuel Covarrubias
Modelo		:	SM
N° de fábrica		:	*****
N° interno		:	7
N° registro Seremi RM			PR-5589
N° de Registro DS 138		:	RC-OR-26797
Año de fabricación		:	2013
Año de instalación de la fuente		:	2013
Tipo de combustible		:	No utiliza
Capacidad de producción instalada	kg/h	:	250,0
Capacidad de producción utilizada	kg/h	:	250,0
Horas/día de funcionamiento		:	5,5
Días/año de funcionamiento		:	66
Sistema de control de emisiones		:	Filtro de Mangas
Sistema de evacuación de Gases		:	Inducido
Fecha última revisión de caldera		:	*****
Producción de vapor (kg/h) [1)]		:	*****
Presión máxima de trabajo (kg/cm²)		:	*****
Tipo de quemador		:	*****
Marca de quemador		:	*****
Tamaño boquillas / numero boquilla		:	*****
Consumo comb. máximo (kg/h) [1)]		:	*****
Consumo comb. máximo en quemador (kg/h)		:	*****
Potencia térmica (MWt)		:	*****
Instrumento de Gestión Ambiental aplicable		:	Norma de Emisión | Plan de Descontaminación PPDA/PDA

[1)] Indicado en el Informe Técnico de la Caldera

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

5. Métodos de muestreo y medición.

5.1 Método CH-5: Determinación de emisiones de material particulado.

Este método se aplica para la determinación de emisiones de material particulado generadas por fuentes fijas.
Muestreo isocinético significa extraer una muestra del gas a la misma velocidad (V) con que este se mueve a través del ducto. En términos matemáticos, el requerimiento del muestreo isocinético es igualar la velocidad de muestreo a la velocidad de salida de los gases: $\mathbf{V_{boquilla}=V_{chimenea}}$.

El material particulado es extraído isocinéticamente desde la fuente y recolectado sobre un filtro de fibra de vidrio mantenido a una temperatura de 120 ± 14° C para evitar la condensación de humedad, o bien a otra temperatura aprobada por el organismo de control.

La masa de material particulado, la cual incluye cualquier material que condense a la temperatura de filtración, es determinada gravimétricamente después de remover el agua no combinada. El material particulado total, que se traduce posteriormente a emisión incluye el material retenido en el filtro de fibra de vidrio y todo el material adherido al tren de muestreo desde la boquilla hasta la cara anterior del Portafitro.

El tren de muestreo isocinético está compuesto por boquilla, sonda calefaccionable, caja calefaccionable y caja de condensación de humedad. Este sistema es montado mediante un riel y un soporte fijado a la chimenea. Para efectuar el muestreo, se introduce la sonda por los puertos de muestreo.

Inicialmente se verifica que no exista turbulencia en el flujo de gases que impida efectuar el muestreo. Posteriormente, se realiza un barrido preliminar para conocer los parámetros del flujo de gases como velocidad, temperatura y composición molar de gases O2, CO2 y CO para calcular el caudal y determinar el tiempo de muestreo y cantidad de corridas.

Se realizan dos o tres corridas dependiendo de la magnitud del caudal. Para ello, con una bomba de vacío se extrae isocinéticamente una muestra del flujo de gases. Paralelamente se mide la presión de los gases en la chimenea mediante un tubo pitot estándar o tipo S, y la temperatura de los gases en la chimenea. Asimismo. se controla la temperatura de calefacción de la sonda y filtro para asegurar que no condense la humedad.

Al finalizar cada corrida de medición, se realiza un lavado con acetona y cepillado con hisopo a la boquilla, interior de la sonda y cara anterior del porta-filtro con el fin de recuperar el material particulado adherido antes del filtro.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

5.2 Tabla de métodos

Método	Descripción
Método CH-1 o EPA 1	Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas. (o EPA: Sample and velocity traverses for stationary sources).
Método CH-1A o EPA 1A	Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños. (o EPA: Sample and velocity traverses for stationary sources with small stacks or ducts).
Método CH-2 o EPA 2	Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en gases de chimenea (tubo pitot tipo s). (o EPA: Determination of stack gas velocity and volumetric flow rate (Type S pitot tube).
Método CH-2C o EPA 2C	Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). (o EPA: Determination of gas velocity and volumetric flow rate in small stacks or ducts (standard pitot tube)).
Método CH-3 o EPA 3	Análisis de gas para la determinación del peso molecular seco. (o EPA: Gas analysis for the determination of dry molecular weight).
Método CH-3B o EPA 3B	Análisis del gas para determinar el factor de corrección de la velocidad de emisión o el exceso de aire. (o EPA: Gas analysis for the determination of emission rate correction factor or excess air).
Método CH-4 o EPA 4	Determinación del contenido de humedad en gases de chimenea. (o EPA: Determination of moisture content in stack gases).
Método CH-5 o EPA 5	Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias. (o EPA: Determination of particulate matter emissions from stationary sources).

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

6. Equipos utilizados.

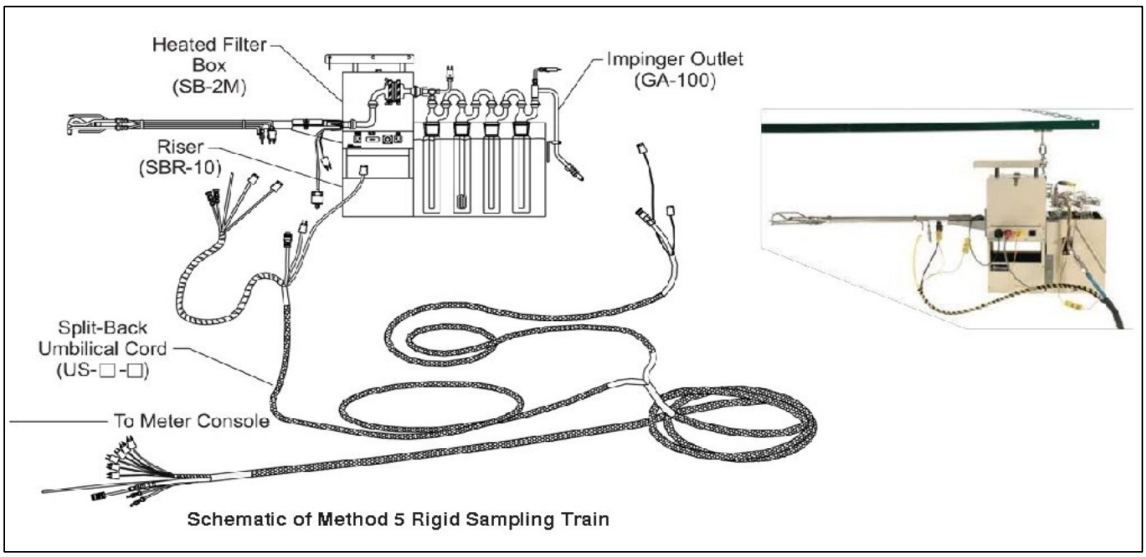
Para el desarrollo de la actividad, se utilizaron equipos específicos determinados por las metodologías y certificados ante el Instituto de Salud Pública. Los certificados aplicables de los equipos utilizados se pueden descargar del botón en el punto c) de los anexos de este informe.

A continuación se resumen los equipos e instrumentos utilizados para un muestreo de material particulado mediante metodología CH-5.

Tabla N° 2 Equipos de muestreo y verificación utilizados

Equipo	Identificación	Descargar PDF
Sistema de medición	ISP-MS-03-04	
Sensor de temperatura de chimenea	ISP-ST-03 -15	
Sensor de temperatura de sonda	ISP-ST-03 -27	
Sensor de temperatura de caja portafiltro	ISP-ST-03 -21	
Sensor de temperatura de caja fría	ISP-ST-03 -17	
Sensor de temperatura de entrada a DGM	ISP-ST-03 -14	
Sensor de temperatura de salida de DGM	ISP-ST-03 -13	
Tubo de Pitot	ISP-TP-03-13	
Boquilla de sonda	ISP-BS-03-19	
Analizador de gases Electroquímico	No Aplica	
Balanza granataria	A-BALAG-02	
Masa patrón de 500g	A-MPATRONJ-02-500	
Pie de metro	A-OI-PD-01	
Analizador de gases tipo Orsat	ISP-AG-03-02	
Reactivos utilizados	No Aplica	

Figura N° 2 Foto y esquema referencial de tren de muestreo isocinético



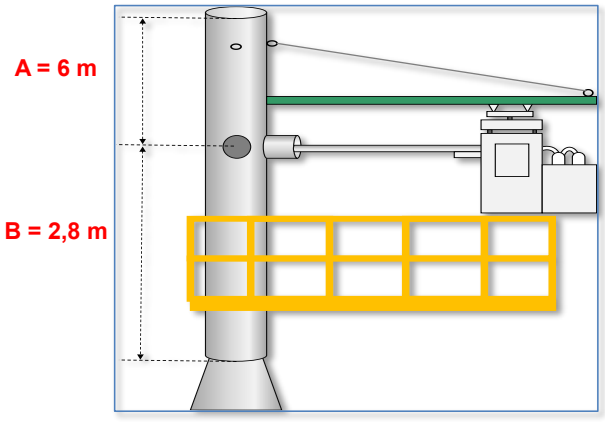
7. Resultados.

7.1 Especificaciones del ducto

Distancia **"A"**	:	6,00	m
Distancia **"B"**	:	2,80	m
Diámetro	:	0,32	m
Largo de coplas	:	5,5	cm
Área del ducto	:	0,08042	m^2
Posición del ducto	:	VERTICAL	
Singularidad corriente arriba	:	VENTILADOR	
Singularidad corriente abajo	:	ATMÓSFERA	
Sección	:	CIRCULAR	
Matriz de los puntos de muestreo	:	2 x 4	

7.2 Ubicación de los puntos de muestreo

PUNTO N°	Distancia Interna (DI) (cm)	DI + copla (cm)
1	2,1	7,6
2	8,0	13,5
3	24,0	29,5
4	29,9	35,4
5	****	****
6	****	****
7	****	****
8	****	****
9	****	****
10	****	****
11	****	****
12	****	****



Observaciones:

Coordenadas sitio de muestreo

Grados decimales		UTM			
Latitud	Longitud	Este (X)	Norte (Y)	Zona	Hem.
-33,6680192	-70,7223503	340319,2634	6273321,631	19	S

Grados, minutos y segundos		
Latitud	Longitud	UTM waypoint Garmin
33º 40' 4,869" S	70º 43' 20,461" W	19 S 340319 6273322

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

7.3 Resumen de datos.

7.3.1 Parámetros del flujo de gases.

PARÁMETROS	Unidad	C_1	C_2	C_3
Oxígeno. O_2	% v/v	20,80	20,80	20,80
Dióxido de Carbono. CO_2	% v/v	0,00	0,00	0,00
Monóxido de Carbono. CO	ppmv	0,0	0,0	0,0
Dióxido de Azufre. SO_2	ppmv	0,0	0,0	0,0
Fracción de humedad en volumen. Bws	% v/v	1,94	1,94	2,44
Peso molecular seco. Md	g/gmol	28,83	28,83	28,83
Peso molecular húmedo. Ms	g/gmol	28,62	28,62	28,57
Temperatura gases de chimenea. Ts	K	288,0	290,3	293,9
Presión barométrica del lugar de muestreo. Pbar	mm Hg	717,0	717,0	717,0
Presión de chimenea. Ps	mm Hg	717,55	717,52	717,53
Presión de velocidad promedio de gases. ΔP	mm H_2O	46,00	44,25	45,25
Velocidad del flujo. Vs	m/s	23,50	23,21	23,65
Caudal de gases. Qs	m^3/h	6.804	6.721	6.847
Caudal de gases en condiciones estándar. Qs(std)	m^3N/h	6.520	6.391	6.397
Material particulado. Cs	mg/m^3N	3,13	7,29	5,71
Material particulado corregido por Oxígeno. Ccorr	mg/m^3N	3,13	7,29	5,71
Emisión de material particulado. E	kg/h	0,02	0,05	0,04

7.3.2 Parámetros del muestreo

PARÁMETROS	Unidad	C_1	C_2	C_3
Presión en el DGM. Pm	mm Hg	719,5	719,4	719,5
Temperatura en el DGM. Tm (°K)	K	289,7	293,2	291,2
Coeficiente del Pitot. Cp	adimensional	0,8	0,8	0,8
Diámetro de boquilla. Dn	mm	4,2	4,2	4,2
Diferencia de presión de calibración en placa orificio, ΔH@	mm H_2O	43,3	43,3	43,3
Diferencia de presión promedio en la placa orificio. ΔH	mm H_2O	34,0	32,7	33,5
Tiempo total de muestreo. t	min	60,0	60,0	60,0
Coeficiente de calibración DGM. Y	adimensional	1,0	1,0	1,0
Volumen registrado en el DGM. Vm	m^3	1,2	1,2	1,2
Volumen registrado en el DGM en cond. estándar. Vm(std)	m^3N	1,1	1,1	1,1
Peso final de agua condensada. Vf	g	308,9	309,5	313,5
Peso inicial de agua condensada. Vi	g	300,0	300,0	300,0
Volumen de agua condensada corr. a cond. Estándar. Vwc(std)	m^3N	0,0	0,0	0,0
Peso final de sílica gel. Wf	g	207,8	206,9	207,4
Peso inicial de silica gel. Wi	g	200,0	200,0	200,0
Peso de agua en impinger y sílica gel. M *)	g	16,7	16,4	20,9
Volumen de vapor de agua en sílica gel. Vwsg(std)	m^3N	0,0	0,0	0,0
N° de Filtros	N°	18047	18048	18049
Peso de material particulado en acetona. ma	mg	3,3	6,5	5,5
Peso de material particulado en filtro. mf	mg	0,3	1,7	1,0
Peso total de material particulado. mn	mg	3,6	8,2	6,5
Caudal de muestreo. Qm	L/min	19,6	19,4	19,5
Isocinetismo. I	%	103,1	103,2	104,1

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

7.4 Descripción del proceso y de la carga.

La fuente evaluda corresponde al reactor de ferromolibdeno, fuente N°07 en la declaración de emisiones vigente, cuenta con N°de registro RC-OR-26797 y PR-5589 , marca Manuel Covarruvias, sin modelo, año 2013, en su funcionamiento no utliza combustible y como sistema control de emisiones tiene un filtro de mangas. Durante el muestreo se procesaron 3 tortillas de 230 kg c/u. Para la obtención del ferromolibdeno (FeMo) se aplica una reacción de reducción, usando el principio de la aluminotermia (se emplea el aluminio como reductor de óxidos metálicos).
Cada tortilla se compone de granalla (polvo) de hierro 30kg, base de ferromolibdeno 200 kg y un anillo de hierro y aluminio en polvo para dar inicio a la reacción mediante chispa de electrodos.
El proceso de carga de mezcla, encendido, fusión, enfriado de la torta y retiro tarda aporximadamente una hora. Los gases son enviados a un filtro de mangas y finalmente evacuados a la atmosfera mediante un ventilador extractor.

7.5 Sistema de control de emisiones.

Fuente estacionaria posee sistema de control de emisión tipo Filtro de Mangas.

7.6 Condiciones de operación.

El muestreo isocinético se efectuó a una carga de 230 kg, equivalente a 92 % de carga respecto a la capacidad declarada de la fuente. El detalle de las condiciones operacionales se indica a continuación:

Parámetro operacional	Unidad	C_1	C_2	C_3	$C_{promedio}$
Tiempo de muestreo	min	60	60	60	60,0
Producción declarada en RETC	kg/h	250	250	250	250,0
Carga total por corrida	kg	230	230	230	230,0
Carga horaria por corrida	kg/h	230	230	230	230,0
Porcentaje de carga	%	92	92	92	92,0

7.7 Cadena de custodia

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS	FECHA	HORA	RESPONSABLE
MUESTREO corr 1	06-05-2025	10:32	Alexis Cortés Zamorano
TRANSPORTE	06-05-2025	12:45	Alexis Cortés Zamorano
RECEPCIÓN	06-05-2025	14:15	Pablo Rodriguez
MUESTREO corr 2 y 3	13-05-2025	10:01	Alexis Cortés Zamorano
TRANSPORTE	13-05-2025	14:15	Alexis Cortés Zamorano
RECEPCIÓN	13-05-2025	15:45	Pablo Rodriguez

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

7.8 Resumen de corridas de muestreo (formato SISAT)

CODIGO INFORME ETFA	A 05 06-13 25 - RC-OR-26797		
FUENTE	Reactor de Ferromolibdeno		
INCLUYE MP	SI		
INSTRUMENTO DE CARACTER AMBIENTAL DS.31/2016 MMA	SI		
ETFA RESPONSABLE	024-01 ANÁLISIS Y MEDICIONES AMBIENTALES		
INSPECTOR AMBIENTAL	8.480.350-2 - Alexis Cortés Zamorano		
METODO DE REFERENCIA	CH-5		
FECHA DE AVISO	25-04-2025		
CAPACIDAD MAXIMA	250	UNIDAD	kg/h
VALOR PLENA CARGA MUESTREO	230,00	UNIDAD	kg/h
FECHA DE MUESTREO	06 y 13 de mayo de 2025		
NUMERO DE CORRIDAS	3		
fecha de informe	26-05-2025		

	fecha de muestreo	volumen muestra	isocinetismo	carga por corrida	unidad	% carga
C1	06-05-2025	1,1432	103,09	230,00	kg/h	92,00
C2	13-05-2025	1,1221	103,23	230,00	kg/h	92,00
C3	13-05-2025	1,1332	104,15	230,00	kg/h	92,00

Valor oxigeno a corregir: NO APLICA %

Concentración de O2	20,8	(%)
Concentración de CO2	0,0	(%)
Concentración de CO	0,0	(ppm)
Promedio ángulos - Ver. Flujo Coclónico	7,0	(°)
Caudal Estandarizado m3N /h	6436,0	(m3N/h)
Concentracion MP mg/m3N	5,4	(mg/m3N)
Desv. Estandar	2,1	(mg)
Desv. Respecto a la media	39,1	(%)
Concentracion MP mg/m3N corregida	5,4	(mg/m3N)

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

8. Límites máximos de emisión de MP

8.1 Límite máximo de emisión de MP (Artículo N°36 D.S. N°31/2016 PPDA para la RM)

Caracterización de la fuente y resultados obtenidos:

TIPO DE FUENTE ESTACIONARIA	**PROCESO SIN COMBUSTION**
CAUDAL DE GASES (m3N/h)	**6436,0**
CONCENTRACIÓN DE MP (mg/m3N)	**5,4**
POTENCIA TÉRMICA (MWt)	**No aplica**

TIPO DE FUENTE ESTACIONARIA	POTENCIA TÉRMICA / CAUDAL	LIMITE MÁXIMO DE EMISION DE MP (mg/m3N)	FRECUENCIA DE MUESTREO
Caldera	menor o igual a 1 MWt / NA	30	cada 12 meses
	mayor a 1 MWt y menor 10 MWt / NA	20	cada 12 meses
	mayor o igual a 10 MWt y menor a 20 MWt / NA	20	cada 6 meses
Proceso con combustión	menor o igual a 1 MWt / NA	20	cada 36 meses
	mayor a 1 MWt y menor 10 MWt / NA	20	cada 12 meses
	mayor o igual a 10 MWt y menor a 20 MWt / NA	20	cada 6 meses
Proceso sin combustión	NA / menor a 1.000m3/h	20	cada 36 meses
	NA / mayor o igual a 1.000m3/h	20	cada 12 meses

De acuerdo a las disposiciones de nuestra acreditación bajo la Norma ISO/IEC 17025:2017, este informe NO contempla una declaración de conformidad respecto de los resultados obtenidos y la normativa ambiental vigente.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

9. Revisión Aseguramiento y Control de Calidad (QA/QC)

Ítem de revisión	Un.	corr. 1	corr. 2	corr. 3	Estado
Métodos de referencia reconocidos por la SMA	-	CH-5 y complementarios			CUMPLE
Cantidad de corridas de acuerdo al caudal de gases	Un.	1	1	1	CUMPLE
Isocinetismo	%	103,09	103,23	104,15	CUMPLE
Volumen de muestra (*)	m3N	1,14	1,12	1,13	CUMPLE
Promedio flujo ciclonico	°	7,04			CUMPLE
Desviación estándar de resultados	mg	2,10			CUMPLE
Dispersión relativa de resultados	%	39,07			CUMPLE
Plena carga máxima por corrida	%	92,00			CUMPLE

Métodos de Referencia Reconocido por la SMA Informado	El método de referencia reconocidos por la Superintendencia del Medio Ambiente es el Método CH-5 o EPA 5 "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias CH", del Punto N° 5.1.1.2.1.,tabla N°3, de la Resolución Exenta N° 575 SMA 2022.
Promedio Caudal de Gases Informado	Las mediciones se realizarán considerando tres corridas de muestreo a aquellas fuentes que resulten tener un caudal igual o superior a 1000 m3/hr. Estandarizado y dos corridas con caudal menor a este valor.
Isocinetísmo Informado Por Corrida	Resultados Aceptables: Valor de Isocinetismo (I) mayor a 90% y menor a 110%
Volumen de Muestra Informado Por Corrida	Método CH-5 Punto 4.1.2: El volumen de muestra tomado (corregido a condiciones estándares) exceda el volumen total mínimo requerido de muestra de gas (1,0 m3 estándar, para fuentes fijas donde se estime que emitan concentraciones de material particulado inferior o igual a 20 mg/m3N y 0,6 m3 estándar para fuentes fijas que emitan concentraciones superiores a 20 mg/m3N. Esto último está basado sobre un promedio aproximado de la velocidad de muestreo. Para estos efectos se deberá considerar la concentración de material particulado indicado en el último informe de muestreo isocinético oficial con una antigüedad no mayor de dos años.
Promedio Flujo Ciclónico	Verificacón de la ausencia de flujo ciclónico. Si el valor promedio (a) es superior a 20°, entonces las condiciones de flujo en la chimenea resultan inaceptables y se debe instalar un enderezador de flujo
Desviación Estándar De Resultados	Los resultados que se obtengan deben ser coherentes entre sí, por lo que la fuente debe medirse en una misma condición, salvo que la Autoridad Competente indique lo contrario. Si el promedio aritmético de las concentraciones es igual o inferior a 56 mg/m3 estandarizados se considera como criterio de aceptabilidad una desviación estándar de 7 mg/m3 estandarizados.
Dispersión Relativa de Resultados	Los resultados que se obtengan deben ser coherentes entre sí, por lo que la fuente debe medirse en una misma condición, salvo que la Autoridad Competente indique lo contrario para lo cual una dispersión menor a un 12,1% (Porcentaje de desviación estándar sobre la media aritmética) se considera aceptable en el caso de un valor medio superior a 56 mg/m3 estandarizado.
Correción por Oxígeno	Correción por Oxígeno: se especifica valor de Correción por oxígeno, se debe informar cuando de acuerdo al tipo de fuente estacionaria, aplica corregir por oxígeno los resultados.
Condiciones de Operación Fuentes Estacionarias Informadas	Las mediciones continuas (gases) y muestreos discretos se deberán realizar bajo condiciones de capacidad máxima de funcionamiento de la fuente, esta capacidad de funcionamiento será considerada como plena carga de la fuente, debiendo ser demostrada a traves de registros verificables (en informe). En el caso de que la medición o muestreo no pueda ser realizado a plena carga, se podrán realizar los muestreos y/o mediciones a una capacidad diferente de la capacidad máxima de funcionamiento, lo que impolica realizar muestreos y/o mediciones entre el 80% (inclusive) y 100% de la plena carga, para cada una de las corridas de muestreo requeridas.
Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria	Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria: Esta información se debe presentar de manera obligatoria (Capacidad de carga máxima y Valor Plena Carga Muestreo, con sus unidades).
Consistencia Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria	Consistencia Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria: El valor de % de carga informado por cada una de las corridas de muestreo, es consistente con el valor que SISAT calcula, de acuerdo al valor de "carga por corrida" dividido por el valor "Capacidad de carga máxima" y ademas, que haya consistencia en las unidades utilizadas en ambos valores.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

RUTAS DE CÁLCULO

CORRECCIÓN POR OXÍGENO NO APLICA

$$FcO_2 = \frac{20{,}9 - O_2\ ref}{20{,}9 - O_2\ med}$$

Donde:

O2 ref = Valor de referencia de acuerdo al DS31 PPDA (%)
O2 med = promedio del valor medido (%)

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$\sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{(n-1)}}$$

Reemplazando los valores tenemos que:

	corr.1	corr.2	corr.3
Conc (mg/m3N) (x)	3,13	7,29	5,71
($\bar{x}$)	5,38		
($x-\bar{x}$)	-2,2	1,9	0,3
$(x-\bar{x})^2$	5,1	3,7	0,1
$\sum(x-\bar{x})2$	8,7		
n	3		
$\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{(n-1)}$	4		
$\sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{(n-1)}}$	2,1		

DESVIACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN RESPECTO A LA MEDIA

Dcm=(Desv st./ Conc. Prom.)

Reemplazando los valores tenemos que:

Dcm= 2,09 / 5,38 * 100 =

Dcm= 38,82 %

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL NO APLICA

$$PTN = (Cn * PCs) * Fc$$

Donde:

Ptn :Potencia térmica nominal (MWt)
Cn :Consumo nominal de combustible (Kg/h)
PCs :Poder calorífico superior del combustible
Fc :Factor de conversión $1{,}163*10^{-6}$ $(\frac{MWt}{Kcal/h})$

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, ALEXIS CORTÉS ZAMORANO, RUN N° 8.480.350-2, domiciliado en Calle Ángel Guarello N°1699, comuna de Pedro Aguirre Cerda, Santiago RM, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 8.480.350-2, código ETFA 024-01, declaro que en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA., RUT 87.597.100-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña RENATO CASAS DEL VALLE BARROS, RUT 5.730.994-6, representante legal de CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA., RUT 87.597.100-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA..

- No he controlado, directa ni indirectamente a CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA..

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 A 05 06-13 25 - RC-OR-26797 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.

Alexis Cortés Zamorano

Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.26 09:36:16 -04'00'

Firma del Inspector Ambiental
26 de mayo de 2025

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

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

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

Yo, ALEXIS CORTÉS ZAMORANO, RUN N° 8.480.350-2, domiciliado en Calle Ángel Guarello N°1699, comuna de Pedro Aguirre Cerda, Santiago RM, en mi calidad de representante legal de EXYMA LIMITADA, Sucursal PAC, código ETFA 024-01, declaro que en los últimos dos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA., RUT 87.597.100-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña RENATO CASAS DEL VALLE BARROS, RUT 5.730.994-6, representante legal de CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocido como asociado en negocios con CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA..
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de
- No ha controlado, directa ni indirectamente a CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA..
- No ha sido controlado, directa ni indirectamente por CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA..
- 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/ña RENATO CASAS DEL VALLE BARROS, RUT 5.730.994-6, representante legal ni con CASAS DEL VALLE BARROS

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A 05 06-13 25 - RC-OR-26797 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.

Alexis Cortés Zamorano

Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.26 09:36:26 -04'00'

Firma del Representante Legal
26 de mayo de 2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACIÓN DE EXYMA

ESQUEMA DE LA FUENTE (ILUSTRATIVO)

INFORME N°
A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

MEDICIONES PRELIMINARES

Código	:	RMM-03-03
Revisión	:	0
Fecha	:	29-06-2021
Página	:	1 de 1

EMPRESA: **Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.** FUENTE: **Reactor de Ferromolibdeno** N° REGISTRO SEREMI: **PR-5589**

FECHA: **06-05-25** HORA: **9:32** - **9:45** PRESIÓN BAROMÉTRICA: *mm Hg* **717,0**

METODOLOGÍA: **CH-5** COMBUSTIBLE: **No utiliza** INFORME: **A 05 06 25** N° REGISTRO RETC: **RC-OR-26797**

MEDICIÓN DE FLUJO (Efectuar el barrido por todas las traversas)

Punto Nº	DI cm	DCC cm	Flujo Ciclónico, °α T1	T2	T3	T4	Pg T1	T2	T3	T4	ΔP mm H2O T1	T2	T3	T4	Ts, °C T1	T2	T3	T4
1	2,1	7,6	8,0	8,5			7,0	8,0			32,00	38,00			14	15		
2	8,0	13,5	7,8	5,0			7,0	8,0			38,00	42,00			14	15		
3	24,0	29,5	8,0	6,0			7,0	8,0			50,00	50,00			15	16		
4	29,9	35,4	6,0	7,0			7,0	8,0			50,00	50,00			15	16		
5	--	--																
6	--	--																
7	--	--																
8	--	--																
9	--	--																
10	--	--																
11	--	--																
12	--	--																
PROMEDIOS			7,0				Pg = 7,50		mm H2O		ΔP = 43,75		mm H2O		Ts = 15,00		°C	

DATOS DE CALIBRACIÓN

Equipo :	ISP-MS-03-04	
Fecha :	25-09-2024	
ΔH@ :	43,3210	mm H2O
Y :	1,0360	Cp : 0,84
Boquilla:	ISP-BS-03-	19,0
Tubo Pitot N°:	ISP-TP-03-	13,0

Identificación de termocuplas

Chimenea:	ISP-ST-03 -	15
Sonda:	ISP-ST-03 -	27
Caja caliente:	ISP-ST-03 -	21
Caja fría:	ISP-ST-03 -	17
Entrada DGM:	ISP-ST-03 -	14
Salida DGM:	ISP-ST-03 -	13
LOTE DE ACETONA	9662024470,0	

ESTIMACIONES

Tm :	25,0	°C
Humedad :	2,0	%
Método :	CH-5	

ESTANDARIZACIÓN

Temperatura : 25 °C

Presión: 760 mm Hg

GRUPO DE TRABAJO

Supervisor: Franco Emilio Loyola Ibarra

Op. Unidad: Alejandro Antonio Maldonado Gómez

Op. Sonda.: Julio Adolfo Galleguillos Arriagada

Op. Asist.: No

USO DE MICROMANÓMETRO: SI x NO

USO PITOT ESTÁNDAR: SI X NO

MUESTREO

DnC :	4,40000	mm
Dne :	4,17	mm
Diam. 1	4,2	
Diam. 2	4,2	Verificación
Diam. 3	4,2	SI CUMPLE
Qm_{ap} :	0,0189	m³/min
Tiempo :	60	min total
Tiempo :	**7,5**	**min/pto**
$Vm_{deseado}$:	1,200	m³
Vm_{ap} :	1,111	m³N
K =	0,74	
ΔH_{aprox} :	32,5	mmH2O

PARÁMETROS DE FLUJO

Analizador EQ:	No Aplica				
Orsat:	ISP-AG-03-02				
Barometro:	A-BARO-02				
Pie de Metro / Error (mm)	A-OI-PD-01	0			
O_2	20,8	%	Md	28,83	g/mol
CO_2	0,0	%	Ms	28,62	g/mol
SO_2	0,0	ppm	Ts	15,0	°C
CO	0,0	ppm	Vs	22,95	m/s
N_2	79,2	%	$\sqrt{\Delta P}$ =	6,594	
EA	--	%	Fo	--	
Qs	6.643				m³/h
$Qs_{(std)}$	6.360				m³N/h

VERIFICACION DE BALANZA GRANATARIA

Cod. Balanza granataria	A-BALAG-02	Peso obtenido (g)	500,0
Cod. Masa patron (500g)	A-MPATRONJ-02-500	Verificación	CUMPLE

VERIFICACION DE CARGA

NO — Ingresar datos de presión y Temp.

CRPC: -- kg/h Vapor CRPC: -- kg/h

Cálculo: CC: kg/h Vap. Calculado : kg/h

VERIFICACION DE Yc

Hora: 9:10 - 9:20

Tiempo min	Tm DGM, °C T°in	T°out	Lectura Litros
0	22	12	4402,6
2	25	12	4444,2
4	25	14	4485,9
6	26	14	4527,9
8	26	15	4569,9
10	26	15	4611,6
PROM	19,3		209,0000

Tm' = 19,3 °C

Vm' = 0,209 m³

Tiempo efectivo = 10,00 min

Volumen, Vm = 7,3808 pie³

Cálculo de Yc = 1,0352

Y ± 3 % = 1,0049 -- 1,0671

Resultado

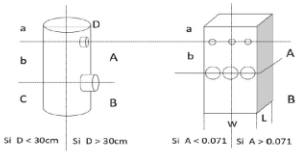
Yc DENTRO de RANGO

DATOS DEL DUCTO

Dimensiones:

Sección: Circular X — Cuadrada/Rect.

A =	6	m	L =		m
a =	N/A	m	w =		m
B =	2,8	m	Deq =		m
b =	N/A	m	L. Op. Cop.=		m
D =	0,32	m	A=	No aplica	m



Largo Copla =	5,5	cm	
Posición:	Vertical		
Nº de Puertos:	2		
Sección:	CIRCULAR		
Ptos/corrida calc. =	12		
Ptos/corrida uti. =	8		

PERTURBACIONES

Perturbación Tramo A: ATMÓSFERA

Perturbación Tramo B: VENTILADOR

MÉTODO CH 4 (aplica si no se puede estimar la humedad)

Vi:		g	Wi:		g
Vf:		g	Wf:		g
Vm:		m³	Vw:	0,0000	m³N
			H_2O :	--	%

FIRMA SUPERVISOR DE MUESTREO

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE ExyMA

INFORME N°
A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

CORRIDA DE MUESTREO ISOCINÉTICO

Código	:	RMM-03-04
Revisión	:	0
Fecha	:	29-06-2021
Página	:	1 de 1

CLIENTE : Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.

USAR K PUNTO A PUNTO: NO — Se operará con k constante calculado en Barrido

Condiciones de estandarización
Temperatura = 25 °C
Presión = 760 mm Hg

USO DE ACCESORIOS ESPECIALES:

Micromanómetro		SI	X	NO
Uso Pitot Estándar		SI	X	NO

PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO

K = 0,74

Punto N°	Tiempo min	Pg mm H2O	ΔP mm H2O	ΔH mm H2O	Ts °C	Tm_i °C	Tm_o °C	$T_{impingers}$ °C	T_{sonda} °C	T_{filtro} °C	Vacío plg Hg	Volumen DGM (L)	Volumen DGM (m^3)	$K_{i\ ajustado}$
												4623	4,6226	
1	7,5	7	36	26,6	14	15	12	18	120	114	3			0,72
2	15,0	7	32	23,7	14	16	13	14	120	120	3			0,72
3	22,5	7	56	41,4	15	18	15	12	114	122	6			0,72
4	30,0	7	52	38,5	15	20	16	11	120	123	6			0,73
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
	--			--									0,0000	--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
1	7,5	8	44	32,6	15	18	14	16	120	125	5		0,0000	0,72
2	15,0	8	44	32,6	15	19	14	14	112	120	5			0,72
3	22,5	8	52	38,5	15	21	15	14	123	114	4			0,73
4	30,0	8	52	38,5	16	22	16	12	120	120	4			0,73
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
	--			--									0,0000	--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--								5755	5,7550	--

PROMEDIOS	Pg (mm H_2O)	ΔP (mm H_2O)	ΔH (mm H_2O)	Ts (°C)	Tm (°C)	Vm =	
	7,50	46,00	34,04	14,88	16,50	1,132	m^3

RECUPERACION DE IMPINGERS

Tipo Medición	N° Impinger (contenido Inicial) 1	2	3	4	5	6	7
CH-5	150,0 ($g\ H_2O$)	150,0 ($g\ H_2O$)	Vacío ($g\ H_2O$)				200,0 (g S. Gel)
Peso Final	152,3	154,7	1,9				207,8

Cálculos adicionales:

PARÁMETROS PARA LA CORRIDA SIGUIENTE (2)

Dnc:	0,1736	plg	Pbar:	717,0	mm Hg
Dne:	0,1643	plg	H_2O:	1,94	%
Qm_{ap}:	0,01903	m^3/min	Vm ap:	1,20	m^3
Tiempo:	7,5	min/pto	Vmstd	1,169	m^3N
Tiempo:	60	min total	K =	0,72	

FUENTE : Reactor de Ferromolibdeno
Informe N°: A 05 06 25 — N° REGISTRO: RC-OR-26797
FECHA: 6-may.-25
CORRIDA N°: 1 — FILTRO N°: 18047
HORA INICIO: 10:32 — HORA FINAL: 12:57

RESULTADOS MEDICIÓN

Vm:	1,1432	m^3N	Vs:	23,50	m/s
% I:	103,09	%	Qs:	6.804	m^3/h
Bws:	1,94	%	**Qs(std):**	**6.520**	**m^3N/h**
θ	60	min/corrida			

GRUPO DE TRABAJO

Supervisor	Franco Emilio Loyola Ibarra
Op. de Unidad	Alejandro Antonio Maldonado Gómez
Op. De Sonda	Julio Adolfo Galleguillos Arriagada
Op. De Sonda Asistente	No

Cálculo de Carga Calderas

m_{COMB}:	--	kg/h	m_{VAP}:	--	kg/h
Carga $_{COMB}$:	--	%	Carga $_{VAP}$:	--	%

PRUEBAS DE FUGAS

Fuga Orsat : Sin Fugas

Prueba de fugas del Tren de muestreo		T1 Inicial	T1 Final	T2 Inicial	T2 Final
	L/min	0,2			0
	plg Hg	15			12
		T3 Inicial	T3 Final	T4 Inicial	T4 Final
	L/min				
	plg Hg				

Pitot (760 mmH₂O) Inicial 0 Final 0

Volumen real, Vm: 1,173 m^3

Qm_{real}: 19,55 L/min

Vol estándar 1,14

Observaciones:

ANÁLISIS DE GASES

Muestra	1	2	3	Prom
Hora	11:08	11:44	12:20	--
O_2, %	20,80	20,80	20,80	20,80
CO_2, %	0,00	0,00	0,00	0,00
CO, ppm	0,0	0,0	0,0	0,00
SO_2, ppm	0,0	0,0	0,0	0,00

FIRMA SUPERVISOR DE MUESTREO

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE ExyMA

INFORME N°
A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

MEDICIONES PRELIMINARES

Código	:	RMM-03-03
Revisión	:	0
Fecha	:	29-06-2021
Página	:	1 de 1

EMPRESA: **Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.** FUENTE: **Reactor de Ferromolibdeno** N° REGISTRO SEREMI: **PR-5589**

FECHA: **13-05-25** HORA: **9:04** - **9:19** PRESIÓN BAROMÉTRICA: *mm Hg* **718,0**

METODOLOGÍA: **CH-5** COMBUSTIBLE: **No utiliza** INFORME: **A 05 06 25** N° REGISTRO RETC: **RC-OR-26797**

MEDICIÓN DE FLUJO
(Efectuar el barrido por todas las traversas)

Punto Nº	DI cm	DCC cm	Flujo Ciclónico, °α T1	T2	T3	T4	Pg mm H2O T1	T2	T3	T4	ΔP mm H2O T1	T2	T3	T4	Ts, °C T1	T2	T3	T4
1	2,1	7,6	8,0	8,5			7,0	8,0			36,00	40,00			15	16		
2	8,0	13,5	7,8	5,0			8,0	8,0			40,00	48,00			15	15		
3	24,0	29,5	8,0	6,0			7,0	7,0			48,00	48,00			16	16		
4	29,9	35,4	6,0	7,0			7,0	8,0			48,00	48,00			15	16		
5	--	--																
6	--	--																
7	--	--																
8	--	--																
9	--	--																
10	--	--																
11	--	--																
12	--	--																
PROMEDIOS			7,0				Pg = 7,50	mm H_2O			ΔP = 44,50	mm H_2O			Ts = 15,50	°C		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Equipo :	ISP-MS-03-04	
Fecha :	25-09-2024	
ΔH@ :	43,3210	mm H_2O
Y :	1,0360	Cp : 0,84
Boquilla:	ISP-BS-03-	19,0
Tubo Pitot N°:	ISP-TP-03-	13,0

Identificación de termocuplas

Chimenea:	ISP-ST-03 -	15
Sonda:	ISP-ST-03 -	27
Caja caliente:	ISP-ST-03 -	21
Caja fría:	ISP-ST-03 -	17
Entrada DGM:	ISP-ST-03 -	14
Salida DGM:	ISP-ST-03 -	13
LOTE DE ACETONA		9662024470

ESTIMACIONES

Tm :	25,0	°C
Humedad :	2,0	%
Método :	CH-5	

ESTANDARIZACION

Temperatura : 25 °C

Presión: 760 mm Hg

GRUPO DE TRABAJO

Supervisor:	Alexis Cortés Zamorano
Op. Unidad	Alejandro Antonio Maldonado Gómez
Op. Sonda.	Julio Adolfo Galleguillos Arriagada
Op. Asist.	No

USO DE MICROMANÓMETRO:		SI	x	NO
USO PITOT ESTÁNDAR:		SI	X	NO

VERIFICACION DE Yc

Hora: 8:40 - 8:50

Tiempo min	Tm DGM, °C T°in	T°out	Lectura Litros
0	14	12	9602,0
2	14	12	9644,0
4	15	13	9686,0
6	15	13	9728,0
8	15	13	9769,7
10	16	13	9811,0
PROM	13,8		209,0000

Tm' = 13,8 °C

Vm' = 0,209 m^3

Tiempo efectivo = 10,00 min

Volumen, Vm = 7,3808 pie^3

Cálculo de Yc = 1,0245

Y ± 3 % = 1,0049 -- 1,0671

Resultado

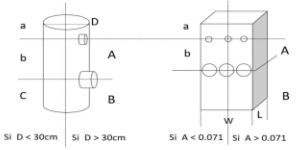
Yc DENTRO de RANGO

DATOS DEL DUCTO

Dimensiones:

Sección: Circular X Cuadrada/Rect.

A =	6	m	L =		m
a =	N/A	m	w =		m
B =	2,8	m	Deq =		m
b =	N/A	m	L. Op. Cop.=		m
D =	0,32	m	A=	No aplica	m



Largo Copia =	5,5 cm
Posición:	Vertical
Nº de Puertos:	2
Sección:	CIRCULAR
Ptos/corrida calc. =	12
Ptos/corrida uti. =	8

MUESTREO

DnC :	4,39000	mm
Dne :	4,17	mm
Diam. 1	4,2	
Diam. 2	4,2	Verificación
Diam. 3	4,2	SI CUMPLE
Qm_{ap} :	0,0190	m^3/min
Tiempo :	60	min total
Tiempo :	**7,5**	**min/pto**
$Vm_{deseado}$:	**1,200**	**m^3**
Vm ap :	1,120	**m^3N**
K =	0,74	
ΔH_{aprox} :	**33,0**	**mmH_2O**

PARAMETROS DE FLUJO

Analizador EQ:	No Aplica					
Orsat:	ISP-AG-03-02					
Barometro:	A-BARO-02					
Pie de Metro / Error (mm)	A-OI-PD-01	0				
O_2	20,8	%	Md	28,83	g/mol	
CO_2	0,0	%	Ms	28,62	g/mol	
SO_2	0,0	ppm	Ts	15,5	°C	
CO	0,0	ppm	Vs	23,18	m/s	
N_2	79,2	%	$\sqrt{\Delta P}$ =	6,661		
EA	--	%	Fo	--		
Qs	6.712				m^3/h	
$Qs_{(std)}$	**6.424**				**m^3N/h**	

VERIFICACION DE BALANZA GRANATARIA

Cod. Balanza granataria	A-BALAG-02	Peso obtenido (g)	500,0
Cod. Masa patron (500g)	A-MPATRONJ-02-500	Verificación	CUMPLE

VERIFICACION DE CARGA

NO — Ingresar datos de presión y Temp.

CRPC: -- kg/h Vapor CRPC: -- kg/h

Cálculo: CC: kg/h Vap. Calculado : kg/h

MÉTODO CH 4 (aplica si no se puede estimar la humedad)

Vi:		g	Wi:		g
Vf:		g	Wf:		g
Vm:		m^3	Vw:	0,0000	m^3N
			H_2O :	--	%

PERTURBACIONES

Perturbación Tramo A: **ATMÓSFERA**

Perturbación Tramo B: **VENTILADOR**

FIRMA SUPERVISOR DE MUESTREO

Alexis Cortés Zamorano

Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.22 14:18:40 -04'00'

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE ExyMA

INFORME N°
A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

CORRIDA DE MUESTREO ISOCINÉTICO

Código	:	RMM-03-04
Revisión	:	0
Fecha	:	29-06-2021
Página	:	1 de 1

CLIENTE : **Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.**

Condiciones de estandarización
Temperatura = 25 °C
Presión = 760 mm Hg

USAR K PUNTO A PUNTO: NO — Se operará con k constante calculado en Barrido

USO DE ACCESORIOS ESPECIALES:

Micromanómetro		SI	X	NO
Uso Pitot Estándar		SI	X	NO

PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO

Volumen DGM: (L) 9817 — (m³) 9,8170 — **K = 0,74**

Punto N°	Tiempo min	Pg mm H2O	ΔP mm H2O	ΔH mm H2O	Ts °C	Tm_i °C	Tm_o °C	$T_{impingers}$ °C	T_{sonda} °C	T_{filtro} °C	Vacío plg Hg	(L)	(m³)	K_i ajustado
1	7,5	7,0	40,00	29,6	16	15	19	15	119	121	4			0,72
2	15,0	7,0	40,00	29,6	16	16	20	15	119	122	4			0,72
3	22,5	7,0	48,00	35,5	17	17	21	14	120	122	6			0,72
4	30,0	7,0	48,00	35,5	17	15	21	14	120	122	6			0,72
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
	--			--									0,0000	--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
1	7,5	7,0	40,00	29,6	17	20	21	16	122	121	4		0,0000	0,73
2	15,0	8,0	44,00	32,6	17	22	22	16	122	122	4			0,73
3	22,5	7,0	46,00	34,0	18	23	22	17	122	123	5			0,73
4	30,0	7,0	48,00	35,5	19	24	22	16	120	122	6			0,73
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
	--			--									0,0000	--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--								10942	10,9420	--
PROMEDIOS		Pg (mm H_2O) 7,13	ΔP (mm H_2O) 44,25	ΔH (mm H_2O) 32,75	Ts (°C) 17,13	Tm (°C) 20,00						**Vm =**	**1,125**	**m³**

RECUPERACION DE IMPINGERS

Tipo Medición	N° Impinger (contenido Inicial) 1	2	3	4	5	6	7
CH-5	150,0 (g H_2O)	150,0 (g H_2O)	Vacio (g H_2O)				200,0 (g S. Gel)
Peso Final	152,6	155,0	1,9				206,9

Cálculos adicionales:

PARÁMETROS PARA LA CORRIDA SIGUIENTE (3)

Dnc:	0,1745	plg	Pbar:	717,0	mm Hg
Dne:	0,1643	plg	H_2O:	1,94	%
Qm_{ap}:	0,01882	m³/min	Vm ap:	1,20	m³
Tiempo:	7,5	min/pto	Vmstd	1,155	m³N
Tiempo:	60	min total	K =	0,73	

FUENTE : **Reactor de Ferromolibdeno**
Informe Nº: **A 05 06 25** — N° REGISTRO: **RC-OR-26797**
FECHA: **13-may.-25**
CORRIDA Nº: **2** — FILTRO Nº: **18048**
HORA INICIO: **9:30** — HORA FINAL: **10:36**

RESULTADOS MEDICIÓN

Vm:	1,1221	m³N	Vs:	23,21	m/s
% I:	103,23	%	Qs:	6.721	m³/h
Bws:	1,94	%	**Qs(std):**	**6.391**	**m³N/h**
θ	60	min/corrida			

GRUPO DE TRABAJO

Supervisor	**Alexis Cortés Zamorano**
Op. de Unidad	**Alejandro Antonio Maldonado Gómez**
Op. De Sonda	**Julio Adolfo Galleguillos Arriagada**
Op. De Sonda Asistente	**No**

Cálculo de Carga Calderas

m_{COMB}:	--	kg/h	m_{VAP}:	--	kg/h
Carga $_{COMB}$:	--	%	Carga $_{VAP}$:	--	%

PRUEBAS DE FUGAS

Fuga Orsat : Sin Fugas

Prueba de fugas del Tren de muestreo

	T1 Inicial	T1 Final	T2 Inicial	T2 Final
L/min	0,2			0,1
plg Hg	15			7
	T3 Inicial	**T3 Final**	**T4 Inicial**	**T4 Final**
L/min				
plg Hg				

Pitot (760 mmH₂O) Inicial 0 Final 0

Volumen real, Vm: **1,166 m³**

Qm_{real}: **19,43 L/min**

Vol estándar 1,12

Observaciones:

ANÁLISIS DE GASES

Muestra	1	2	3	Prom
Hora	9:46	10:03	10:19	--
O_2, %	20,80	20,80	20,80	20,80
CO_2, %	0,00	0,00	0,00	0,00
CO, ppm	0,0	0,00	0,00	0,00
SO_2, ppm	0,0	0,00	0,00	0,00

FIRMA SUPERVISOR DE MUESTREO

Alexis Cortés Zamorano

Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.22 14:18:57 -04'00'

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE ExyMA

INFORME N°
A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

CORRIDA DE MUESTREO ISOCINÉTICO

Código	:	RMM-03-04
Revisión	:	0
Fecha	:	29-06-2021
Página	:	1 de 1

CLIENTE : **Casas del Valle Barros Hermanos Ltda.**

Condiciones de estandarización
Temperatura = 25 °C
Presión = 760 mm Hg

USAR K PUNTO A PUNTO: NO — Se operará con k constante calculado en Barrido

USO DE ACCESORIOS ESPECIALES:

Micromanómetro		SI	X	NO
Uso Pitot Estándar		SI	X	NO

PARÁMETROS DE CONTROL DEL MUESTREO

Punto N°	Tiempo min	Pg mm H2O	ΔP mm H2O	ΔH mm H2O	Ts °C	Tm_i °C	Tm_o °C	$T_{impingers}$ °C	T_{sonda} °C	T_{filtro} °C	Vacío plg Hg	Volumen DGM (L)	Volumen DGM (m^3)	K_i ajustado
														K = 0,74
												10951	10,9510	
1	7,5	7,00	44,00	32,6	19	22	12	18	120	116	4			0,72
2	15,0	8,00	44,00	32,6	20	23	12	14	122	121	5			0,71
3	22,5	7,00	48,00	35,5	20	24	14	12	121	120	6			0,72
4	30,0	7,00	48,00	35,5	21	24	14	16	120	116	6			0,72
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
	--			--									0,0000	--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
1	7,5	7,00	40,00	29,6	20	22	11	18	122	122	4		0,0000	0,71
2	15,0	8,00	42,00	31,1	22	23	12	14	120	120	5			0,71
3	22,5	7,00	48,00	35,5	22	25	12	15	121	121	5			0,71
4	30,0	7,00	48,00	35,5	22	25	14	11	120	120	6			0,71
	--			--										--
	--			--									0,0000	--
	--			--									0,0000	--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--										--
	--			--								12080	12,0796	--

PROMEDIOS	Pg (mm H_2O)	ΔP (mm H_2O)	ΔH (mm H_2O)	Ts (°C)	Tm (°C)	Vm =	
	7,25	45,25	33,49	20,75	18,06	1,129	m^3

RECUPERACION DE IMPINGERS

Tipo Medición	N° Impinger (contenido Inicial) 1	2	3	4	5	6	7
CH-5	150,0 (g H_2O)	150,0 (g H_2O)	Vacío (g H_2O)				200,0 (g S. Gel)
Peso Final	154,0	157,6	1,9				207,4

Cálculos adicionales:

PARÁMETROS PARA LA CORRIDA SIGUIENTE ( )

Dnc:	0,1750	plg	Pbar:	717,0	mm Hg
Dne:	0,1643	plg	H_2O:	2,44	%
Qm_{ap}:	0,01871	m^3/min	Vm ap:	1,20	m^3
Tiempo:	8,0	min/pto	Vmstd	1,163	m^3N
Tiempo:	64	min total	K =	0,71	

FUENTE : **Reactor de Ferromolibdeno**
Informe N°: **A 05 06 25** — N° REGISTRO: **RC-OR-26797**
FECHA: **13-may.-25**
CORRIDA N°: **3** — FILTRO N°: **18049**
HORA INICIO: **10:47** — HORA FINAL: **11:52**

RESULTADOS MEDICIÓN

Vm:	1,1332	m^3N	Vs:	23,65	m/s
% I:	104,15	%	Qs:	6.847	m^3/h
Bws:	2,44	%	**Qs(std):**	**6.397**	**m^3N/h**
θ	60	min/corrida			

GRUPO DE TRABAJO

Supervisor	**Alexis Cortés Zamorano**
Op. de Unidad	**Alejandro Antonio Maldonado Gómez**
Op. De Sonda	**Julio Adolfo Galleguillos Arriagada**
Op. De Sonda Asistente	**No**

Cálculo de Carga Calderas

m_{COMB}:	--	kg/h	m_{VAP}:	--	kg/h
Carga $_{COMB}$:	--	%	Carga $_{VAP}$:	--	%

PRUEBAS DE FUGAS

Fuga Orsat : **Sin Fugas**

Prueba de fugas del Tren de muestreo

	T1 Inicial	T1 Final	T2 Inicial	T2 Final
L/min	0,3			0,1
plg Hg	15			10
	T3 Inicial	**T3 Final**	**T4 Inicial**	**T4 Final**
L/min				
plg Hg				

Pitot (760 mmH_2O) Inicial 0 Final 0

Volumen real, Vm: 1,169 m^3

Qm_{real}: 19,49 L/min

Vol estándar 1,13

Observaciones:

ANÁLISIS DE GASES

Muestra	1	2	3	Prom
Hora	11:03	11:19	11:35	--
O_2, %	20,80	20,80	20,80	20,80
CO_2, %	0,00	0,00	0,00	0,00
CO, ppm	0,0	0,00	0,00	0,00
SO_2, ppm	0,0	0,00	0,00	0,00

FIRMA SUPERVISOR DE MUESTREO

Alexis Cortés Zamorano

Firmado digitalmente por Alexis Cortés Zamorano
Fecha: 2025.05.22 14:19:06 -04'00'

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE ExyMA

EXyMA Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	Planilla de Registro **"Informe de Ensayo - Método CH-5"**	
	Codigo: RLAB-02-06	**Revisión: 04** **Fecha: 29-06-2021**

Informe Nº **A -19-05-25-18047-18048-18049**
Fecha muestreo **06-05-2025 y 13-05-2025**

HOJA DE RESULTADOS DE ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO

Fecha Recepción Muestra en Laboratorio	06-05-2025 y 13-05-2025
Fecha Muestreo	06-05-2025 y 13-05-2025
Fecha Entrega Resultados	19 de mayo de 2025

Cod. Balanza Analítica de filtros	ISP-BA-03-01	Cod. Balanza Analítica de vasos	ISP-BA-03-03
n° de certificado de calibración	MSM-16400	n° de certificado de calibración	MSM-18378
Vigencia certificado de calibración	02-09-2025	Vigencia certificado de calibración	11-04-2026
Resolución balanza (g)	0,0001	Resolución balanza (g)	0,0001
Incertidumbre expandida de balanza (g)	0,0002	Incertidumbre expandida de balanza (g)	0,0002
Factor de cobertura k balanza	2	Factor de cobertura k balanza	2
Error balanza (g)	-0,0002	Error balanza (g)	-0,0006
Cod. Termohigrómetro	HIGRO-01	Cod. Termohigrómetro	HIGRO-03
n° de certificado de calibración	MST-21532	n° de certificado de calibración	MST-25358
Vigencia certificado de calibración	04-09-2025	Vigencia certificado de calibración	23-04-2026
Resolución Termohigrómetro (°C)	0,1	Resolución Termohigrómetro (°C)	0,1
Resolución Termohigrómetro (%H)	1	Resolución Termohigrómetro (%H)	1
Factor de cobertura k Termohigrómetro	2	Factor de cobertura k Termohigrómetro	2
Error Termohigrómetro (°C)	-0,1	Error Termohigrómetro (°C)	-0,2

1.- Material Particulado en Acetona	1º Corrida	2º Corrida	3º Corrida
Nº de Id.	**18047**	**18048**	**18049**
Masa del vaso desecado **(g)**	107,4577	102,4671	107,1540
Tara del vaso **(g)**	107,4540	102,4604	107,1483
Masa de material particulado en acetona **(mg)**	3,7	6,7	5,7
Concentración del blanco de acetona **(mg/mg)**		0,00000442	
Masa de acetona de lavado total **(g)**	95,9	50,5	51,7
Masa de acetona de lavado total - masa particulado muestra **(g)**	95,9	50,5	51,7
Densidad de acetona **(mg/ml)**		791,0	
Volumen de acetona de lavado **(ml)**	121,2	63,9	65,3
Masa de residuos de acetona de lavado **(mg)**	0,424	0,224	0,229
Masa final de material particulado en acetona **(A)** **(mg)**	3,3	6,5	5,5

2.- Material Particulado en Filtro			
Nº de Id.	**18047**	**18048**	**18049**
Masa filtro + material particulado **(g)**	0,6226	0,6236	0,6191
Tara del filtro **(g)**	0,6223	0,6219	0,6181
Masa de material particulado en filtro **(B)** **(mg)**	0,3	1,7	1,0
Masa total de material particulado **(A+B)** **(mg)**	**3,6**	**8,2**	**6,5**

Los resultados expresados se relacionan exclusivamente con las muestras especificadas sometidas a ensayo.

RESULTADOS DE GRAVIMETRIA CONTEMPLANDO LA INCERTIDUMBRE CALCULADA

(Los resultados de gravimetría no corresponden al valor de la concentración de MP de la fuente, dado que ese valor requiere del caudal medido para ser establecido, sin embargo se puede visualizar en la hoja de resultados del informe de muestreo, del cual el presente informe hace parte)

Muestra N°	**18047**	MP filtro+MP acetona	**3,6**	mg	±	**0,30**	mg
Muestra N°	**18048**	MP filtro+MP acetona	**8,2**	mg	±	**0,30**	mg
Muestra N°	**18049**	MP filtro+MP acetona	**6,5**	mg	±	**0,30**	mg

El personal responsable del análisis de las muestras y de la emisión y revisión de este informe se encuentra debidamente autorizado por el Laboratorio de Ensayos y sus respectivas firmas se detallan a continuación.

NOMBRE	RESPONSABILIDAD	CARGO	FIRMA ENCARGADO DE LABORATORIO
Luigi Annibale	Revisión del informe	Gerente Técnico	Pablo Ignacio Rodríguez Ramos Firmado digitalmente por Pablo Ignacio Rodríguez Ramos Fecha: 2025.05.19 12:19:21 -04'00'
Pablo Rodríguez	Emisión del informe	I.A. Encargado de Laboratorio Rut: 17.309.621-6	

EX-yMA Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	Planilla de Registro **"Informe de Ensayo - Método CH-5"**	
	Codigo: RLAB-02-06	**Revisión: 04** **Fecha: 29-06-2021**

Informe N.º **A -19-05-25-18047-18048-18049**
Fecha muestreo **06-05-2025 y 13-05-2025**

RESUMEN CADENA DE CUSTODIA

Este apartado corresponde a un resumen de la cadena de custodia de las muestras, la cual también se encuentra documentada en el informe de gravimetría a través de los formularios de registro Codigo: RLAB-02-01, RLAB-02-02,RLAB-06-01.

ID. MUESTRA	18047	18048	18049	18047	18048	18049
Matriz	Filtros de fibra de vidrio			Acetona de análisis		
Contenedor	Placas Petri			Botellas y vasos de precipitado de 250 m L.		
Fecha de Muestreo (dd.mm.aa)	06.05.25	13.05.25	13.05.25	06.05.25	13.05.25	13.05.25
Fecha de Ingreso a l.e. (dd.mm.aa)	06.05.25	13.05.25	13.05.25	06.05.25	13.05.25	13.05.25
Inicio Análisis (dd.mm.aa)	09.05.25	15.05.25	15.05.25	09.05.25	15.05.25	15.05.25
Final Análisis (dd.mm.aa)	13.05.25	19.05.25	19.05.25	13.05.25	19.05.25	19.05.25
Entrega de Resultados (dd.mm.aa)	19.05.25	19.05.25	19.05.25	19.05.25	19.05.25	19.05.25
Ingreso a Custodia Reglamentaria (dd.mm.aa)	13.05.25	19.05.25	19.05.25	13.05.25	19.05.25	19.05.25
Salida Estimada de Custodia Reglamentaria (1) (dd.mm.aa)	13.11.25	19.11.25	19.11.25	13.11.25	19.11.25	19.11.25

(1) - La custodia reglamentaria es dictada por la Res.2051/2021 de la SMA, donde especifica en el punto 3.4 que las muestras deben ser almacenadas protegidas de la luz y humedad, durante 4 meses, pudiendo luego ser descartadas como residuo, de acuerdo a sus características. Sin embargo, atendiendo a nuestras normas internas, almacenamos nuestras muestras por un periodo de 6 meses previos a su destrucción.

INFORME DE MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO MÉTODO CH-5	CODIGO	RMM-03-05
	REVISIÓN	00
	FECHA	29-06-2021

INFORME N°
A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

REGISTRO FOTOGRÁFICO

unidades	peso un. (kg)	peso total (kg)
8	25	200
1	15	15
1	15	15

TOTAL	230

REGISTRO FOTOGRÁFICO

unidades	peso un. (kg)	peso total (kg)
8	25	200
1	15	15
1	15	15

TOTAL	230

REGISTRO FOTOGRÁFICO

unidades	peso un. (kg)	peso total (kg)
8	25	200
1	15	15
1	15	15

TOTAL	230

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Código:R-LCC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Nº LCC- 229-2024

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE.

Cliente	: Casas del Valle Hnos Ltda
Dirección	: Camino interior 1544 San Bernardo
Atención Sr. (a)	: Cesar Correa

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS METRÓLOGICAS DEL EQUIPO.

Tipo de Equipo de Pesaje	: Balanza Electronica
Marca	: Acs
Modelo	: Lp7516
Número de Serie	: AE20200907004
Número Interno	: No Indica
Capacidad Máxima	: 60 kg
Capacidad Mínima	: 0,20 kg
Escalafón Real (d)	: 0,01 kg
Escalafón de Verificación (e)	: 0,01 kg
Rango de Utilizazión	: 0,2 a 30 kg
Clasificación OIMLR-76	: Tres (III)

IDENTIFICACIÓN TRAZABILIDAD METROLÓGICA.

Valor Nominal Patrón Utilizado	: Set Pesas 1g a 500g, Set Pesas 1kg, Pesas de 5kg,10kg,20kg, Set Pesas de 20kg
Código de Identificación	: PT-LCC-15, PT-LCC-02 AL PT-LCC-06 ,PT-LCC-08, PT-LCC-09, PT-LCC-14, PT-LCC-10
Fabricante	: keli, Inoxidable, fierro
Modelo	: Rectangular Cilindrica
Número del Certificado de Calibración	: SMA-97794, SMA-96554 AL 96558, SMA-97789, SMA-97790, SMA-97793, LMT-3674 AL 3698
Fecha Vencimiento de la Calibración	: 2025-05-06, 2025-09-30, 2024-12-05
Laboratorio Emisor	: Laboratorio MT Nº LC-100,Cesmec LC002
Trazabilidad Inmediata	: Laboratorio MT Nº LC-100,Cesmec LC002
Procedimiento Utilizado	: P-LCC-02 Edicion 0

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN.

Temperatura	: (25,0 ± 1,3)ºC
Humedad Relativa	: (36,5 ± 3,5)%
Lugar de la Calibración	: Fundicion

FECHA Y SELLO DE CALIBRACIÓN.

Fecha de Calibración	: 2024-10-24
Fecha de Emisión	: 2024-10-27
Sello de Calibración	: 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 Caltec EIRL posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la norma NCh-ISO/IEC17025:2017 "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.
El laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del equipo.

La reprodución parcial o total de este certificado esta prohibida sin previa autorización de Caltec Laboratorio
Av. Las Torres 2850 Fono: +56 2 26293870 Recoleta-Santiago caltec@caltecdigital.cl

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CALTEC LABORATORIO E.I.R.L.

Código: R-LCC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Nº LCC- 229-2024

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de Ensayo: kg

1.-PRUEBA DE EXCENTRICIDAD.

Posición	# 1	# 2	# 3	# 4		Diferencia	Error Máximo Permitido
Inicial	10,00	10,00	10,00	10,00		0,00	0,02
Final	10,00	10,00	10,00	10,00		0,00	0,02

2.- PRUEBA CARGA LINEAL CRECIENTE.

Punto	Carga de Referencia	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre *k=2* (±)	Error Máximo Permitido (±)
1	0,2	0,00	0,00	0,01	0,01
2	15	0,00	0,00	0,01	0,02
3	30	0,02	0,00	0,01	0,03
4	45	0,03	0,00	0,01	0,03
5	60	0,03	0,00	0,01	0,03

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%.

3.- PRUEBA DE REPETIBILIDAD.

Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3	Lectura 4	Lectura 5	Lectura 6	Diferencia	Error Máximo Permitido
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,02

4.- PRUEBA DE DISCRIMINACIÓN.

Carga	Sobrecarga	Indicación	Permitido
10	0,01	10,01	10,01

5.- PRUEBA DE RESTITUCIÓN DE CERO.

Valor Observado	Error Máximo Permitido (±)
0,00	0,01

CONFORMIDAD

Los resultados de la calibración del instrumento identificado cumplen con los principales requerimientos metrológicos establecidos en la recomendación internacional OIML R76-1 "Organización Internacional de Metrología Legal ", para con la clase y errores máximos permitidos indicadas en la cláusula 3,5,1, 3,5,2. Los resultados solo están relacionados con las pruebas de pesaje y el cumplimiento considera la suma del error más la incertidumbre obtenidas en la calibración.

Observación: No aplica.

Claudio Aguayo.
Jefe de Laboratorio

La reprodución parcial o total de este certificado esta prohibida sin previa autorización de Caltec Laboratorio
Av. Las Torres 2850 Fono: +56 2 26293870 Recoleta-Santiago caltec@caltecdigital.cl

CASAS DEL VALLE HNOS LTDA

ID 434292

CIIU	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS N.C.P.
RUT EMPRESA	87.597.100-K
NOMBRE EMPRESA	CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA
REPRESENTANTE LEGAL	RENATO DAVID FRANCISCO CASAS DEL VALLE BARROS
ENCARGADO	RICARDO ALBERTO HERMOSILLA VALENZUELA
DIRECCIÓN	LO INFANTE 13, SAN BERNARDO, METROPOLITANA DE SANTIAGO

Listado de Fuentes Registradas

Búsqueda

Nombre	Tipo de Fuente	Identificador	Número Registro	Marca	Modelo	Número de Serie	Número Interno	CCF8
CALDERA GENERADORA DE VAPOR	Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	IN-GEV-26793	IN-1299	MARIO RIVERA Y CIA LTDA	HORIZONTAL	038	1	10200601
CALDERA GENERADORA DE VAPOR	Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	IN-GEV-26794	IN-2086	CLEAVER BROOKS	ESCOSESA	L-102072	08	10200601
ESTUFA DE SECADO	Estufa	PS-OR-26798	0	HECHIZA	ESTATICO	SA	5	
GRUPO ELECTROGENO EMERGENCIA	Grupo Electrógeno	EL-OR-26772	0	DETROIT	SUN4105IE	90012095F	6	20300101
REACTOR FERROMOLIBDENO	Reactor	RC-OR-26797	0	MANUEL COVARRUBIAS	SM	SA	7	

Rows per page: All 1-5 of 5

source_type_name	register_number	brand	model	serial_number	internal_number	primary_fuel_name	nominal_consume	nominal_consume_unity	identificador
Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	IN-1299	MARIO RIVERA Y CIA LTDA	HORIZONTAL	038	1	Gas Natural	64,2	m3N/h	IN-GEV-26793
Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	IN-2086	CLEAVER BROOKS	ESCOSESA	L-102072	08	Gas Natural	41,5	m3N/h	IN-GEV-26794
Chimenea					1				CH-GEV-26796
Grupo Electrógeno	0	DETROIT	SUN4105IE	90012095F	6	Petróleo N 2 (Diesel)	15	L/h	EL-OR-26772
Estufa	0	HECHIZA	ESTATICO	SA	5		0		PS-OR-26798
Reactor	0	MANUEL COVARRUBIAS	SM	SA	7		0		RC-OR-26797

COMPROBANTE - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

DECLARACIÓN ANUAL F138

REGISTRO UNICO DE EMISIONES ATMOSFERICAS

Folio	:72792	Estado	:ENVIADA
Establecimiento	:CASAS DEL VALLE HNOS LTDA		
Empresa	:CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA		
Rut	:87597100-K		
Fecha	:2024-02-27 14:26:22	Periodo	: 2023
Comuna	:San Bernardo		

Tipo Fuente	Nro.Interno	Nombre
Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	1	CALDERA GENERADORA DE VAPOR
Caldera Industrial (Generadora de Vapor o Agua Caliente)	08	CALDERA GENERADORA DE VAPOR
Grupo Electrógeno	6	GRUPO ELECTROGENO EMERGENCIA

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.

Usuario: Gonzalo Gabriel Cubillos Verdugo	**Establecimiento:** CASAS DEL VALLE HNOS LTDA [EIND015245-5]	
Fecha Declaración: 03-09-2019	**Tipo:** RES 15.027	**Estado:** Enviada

F1 - DATOS DE LA EMPRESA Y EL ESTABLECIMIENTO

1.1 Identificación de la empresa

Rut	87597100-k	Nombre de fantasía	QUIPASUR
Razón o Apellido Pat.	CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA	Apellido Materno	
Nombres			

1.2 Identificación del representante legal de la empresa

Rut	5730994-6	Nombre	RENATO DAVID FRANCISCO
Apellido Paterno	CASAS DEL VALLE	Apellido Materno	BARROS
Calle o Lugar		Numero	
Comuna		Telefono	02-25940600
Fax	0	E-mail	RCASASDELVALLE@QUIPASUR.CL

2.1 Identificación del establecimiento

Nro de Registro	EIND015245-5	Nombre	CASAS DEL VALLE HNOS LTDA
Fono	02-25940600	Fax	0
Pagina Web		E-mail	-

2.2 ubicación del establecimiento

Calle o Lugar	LO INFANTE	Numero	13
Comuna	San Bernardo	Coord Este	340388
Altitud	0	Coord Norte	6274371

2.3 Identificación del representante legal del establecimiento

Rut	8387199-7	Nombre	RICARDO
Apellido Paterno	HERMOSILLA	Apellido Materno	VALENZUELA
Calle o Lugar		Numero	
Comuna		Fono	225940600
Fax		E-mail	RHERMOSILLA@QUIPASUR.CL

F2 - INFORMACION ASOCIADA A CADA ACTIVIDAD INDUSTRIAL (CIIU)

1. ACTIVIDADES INDUSTRIALES - [FABRICACION DEL RESTO DE LOS DEMAS PRODUCTOS QUIMICOS N.C.P.]

FABRICACION DEL RESTO DE LOS DEMAS PRODUCTOS QUIMICOS N.C.P.

2.1 MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

No hay datos registrados

2.2 UNIDADES DE EMISION PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

IN002785-9	Caldera Industrial	IN-1299		MARIO RIVERA Y CIA. LTDA.	HORIZONTAL	1990	2004	038	1	CALDERA GENERADORA DE VAPOR
IN002815-4	Caldera Industrial	IN-936		EQUITERM	ESCOCESA	1961	1990	052	2	CALDERA GENERADORA DE VAPOR
PC002919-4	Procesos Industriales con combustion	PR-8203		HECHIZA	ESTATICO	2008	2008	SA	5	ESTUFA DE SECADO
PS004372-9	Procesos Industriales sin combustion	PR-5589		MANUEL COVARRUVIAS	SM	2013	2013	SA	7	REACTOR FERROMOLIBDENO

2.3 DUCTOS O CHIMENEAS EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

Nº Registro F138	Nº Interno	Dia. Interno (mts)	Dia. Externo (mts)	Alt. Total (mts)	Alt. Ducto (mts)	Coor. Norte	Coor. Este	Altitud (msn)	Huso	Datum	Vel. Gases (m/s)	Temp. Gases (ºC)
CH036428-6	2	0.37	0.40	5.5	4	0	0	0	19	WGS84	0	0
CH035634-8	1	0.412	0.420	10	8	0	0	0	19	WGS84	0	0
CH036429-4	3	0.14	0.45	4.3	2.8	0	0	0	19	WGS84	0	0
CH036430-8	4	0.29	0.30	7.6	5	0	0	0	19	WGS84	0	0
CH036431-6	5	0.29	0.30	7.6	5.0	0	0	0	19	WGS84	0	0
CH037518-0	6	0.10	0.11	1.9	1	0	0	0	19	WGS84	0	0
CH109119-0	7	0.317	0.318	8	1	0	0	0	19	WGS84	0	0
CH120476-9	8	0.4	0.42	10	8				18	WGS84		

2.4. EQUIPOS DE CONTROL EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO PARA LA ACTIVIDAD SELECCIONADA

Nº Registro F138	Nº Interno	Tipo de Equipo	Marca
EC005565-4	7	FILTRO DE MANGAS	MANUEL COVARRUVIAS

F3A - FUENTES ASOCIADAS A CADA UNIDAD DE EMISION

FUENTE ACTUAL

Volver a Formulario 2

Nro de Registro					Descripcion
PS004372M01-9	3 - Procesos industriales	304 - Produccion Secundaria de Metal	304007 - Fundición Acero	30400713 - Enfriamiento Fundicion	REACTOR FERROMOLIBDENO

Marca	Modelo	Capacidad nominal
MANUEL COVARRUVIAS	SM	250 Kg/hr

3.1 QUEMADORES

No hay datos registrados

3.3 NIVEL DE ACTIVIDAD CARACTERISTICO DE LA FUENTE (materias primas y productos)

No hay datos registrados

3.4 FUNCIONAMIENTO MENSUAL DE LA FUENTE

-- Dias de funcionamiento al mes

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
5	3	12	7	6	12	12	3	3	0	3	0

-- Horas de funcionamiento al mes

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
5	3	12	7	6	12	12	3	3	0	3	0

-- Datos del Horómetro

	Fecha	Hora	Lectura
INICIO	01-01-2015		0
TÉRMINO	01-01-2015		0

3.5 CICLO DIARIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE (comportamiento promedio mensual)

DÍA/HORA	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lunes											✔													
Martes											✔													
Miercoles											✔													
Jueves											✔													
Viernes											✔													
Sabado																								
Domingo																								
OBSERVACIONES	La fuente funciona en forma esporadica durante los dias señalados																							

3.6 DESCARGA DE EMISIONES PARTIENDO DESDE LA FUENTE SELECCIONADA HASTA EL PUNTO DE DESCARGA FINAL

Orden	Nro. Registro Unidad Focal	Nro. Registro Aguas Arriba
0	PS004372M01-9	EL022529M01-1
1	EL022529M01-1	CH109119-0

AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN
EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA-REG-02/V06

1. DATOS DE LA ETFA	
Código ETFA	024-01
Nombre	ANALISIS Y MEDICIONES AMBIENTALES LTDA.
Dirección	ANGEL GUARELLO #1699, PEDRO AGUIRRE CERDA, RM
Teléfono	224165335
Correo electrónico	CONTACTOETFA@EXYMA.CL

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)		
1	Nombre Completo	ALEXIS CORTES ZAMORANO
	Numero de contacto (celular)	984399756

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA.
RUT Razón Social	87.597.100-K
Dirección	LO INFANTE #13, SAN BERNARDO
Teléfono	A. NANCO: 9 77498474 / R. HERMOSILLA: 994696738
Nombre Contacto Establecimiento	ABRAHAM NANCO / RICARDO HERMOSILLA
Correo electrónico de contacto	ANANCO@QUIPASUR.CL / RHERMOSILLA@QUIPASUR.CL

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Actividad (2)	☑ Muestreo ☐ Medición		
Nombre Establecimiento	CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA.		
Dirección (calle, número y comuna)	LO INFANTE #13, SAN BERNARDO		
Proceso Productivo	☐ Central Termoeléctrica ☐ Celulosa ☐ Fundición ☐ Planta de incineración, coincineración y coprocesamiento	☑ Otro Especificar:	REACTOR
Tipo de fuente	☐ Caldera ☐ Grupo Electrógeno ☐ Horno Panadero ☑ Proceso		
Tipo de combustible utilizado	No aplica		
Nombre de la fuente	REACTOR FERROMOLIBDENO		
N° registro de la fuente (3)	RC-OR-26797		
N° único de registro SEREMI (4)	PR-5589		
Fecha programada inicio	06-05-2025		
Fecha programada término	06-05-2025		
Hora inicio muestreo/medición	9:30		
Instrumento de gestión ambiental aplicable	☑ Norma de emisión ☑ PPDA/PDA ☐ RCA ☐ Impuesto Verde	☐ Otro Especificar:	
Parámetros contaminantes a medir	☑ MP ☐ TRS ☐ SO2 ☐ COT ☐ NOx ☐ CO ☐ CO2 ☐ Metales pesados	☐ 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)

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO	
Nombre	CRISTABEL RIVAS RAMÍREZ
Cargo	ENCARGADA DE RR.HH.
Fecha	25-04-2025

AVISO DE MUESTREO/MEDICIÓN
EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE FUENTES FIJAS
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

ETFA-REG-02/V06

1. DATOS DE LA ETFA	
Código ETFA	024-01
Nombre	ANALISIS Y MEDICIONES AMBIENTALES LTDA.
Dirección	ANGEL GUARELLO #1699, PEDRO AGUIRRE CERDA, RM
Teléfono	224165335
Correo electrónico	CONTACTOETFA@EXYMA.CL

2. DATOS DE LA PERSONA NATURAL ENCARGADO DE LA ACTIVIDAD (de la ETFA)		
1	Nombre Completo	ALEXIS CORTES ZAMORANO
	Numero de contacto (celular)	984399756

3. INFORMACIÓN DEL TITULAR	
Razón Social	CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA.
RUT Razón Social	87.597.100-K
Dirección	LO INFANTE #13, SAN BERNARDO
Teléfono	A. NANCO: 9 77498474 / R. HERMOSILLA: 994696738
Nombre Contacto Establecimiento	ABRAHAM NANCO / RICARDO HERMOSILLA
Correo electrónico de contacto	ANANCO@QUIPASUR.CL / RHERMOSILLA@QUIPASUR.CL

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)			
Actividad (2)	☑ Muestreo ☐ Medición		
Nombre Establecimiento	CASAS DEL VALLE BARROS HERMANOS LTDA.		
Dirección (calle, número y comuna)	LO INFANTE #13, SAN BERNARDO		
Proceso Productivo	☐ Central Termoeléctrica ☐ Celulosa ☐ Fundición ☐ Planta de incineración, coincineración y coprocesamiento	☑ Otro Especificar:	REACTOR
Tipo de fuente	☐ Caldera ☐ Grupo Electrógeno ☐ Horno Panadero ☑ Proceso		
Tipo de combustible utilizado	No aplica		
Nombre de la fuente	REACTOR FERROMOLIBDENO		
N° registro de la fuente (3)	RC-OR-26797		
N° único de registro SEREMI (4)	PR-5589		
Fecha programada inicio	06-05-2025		
Fecha programada término	13-05-2025		
Hora inicio muestreo/medición	9:30		
Instrumento de gestión ambiental aplicable	☑ Norma de emisión ☑ PPDA/PDA ☐ RCA ☐ Impuesto Verde	☐ Otro Especificar:	
Parámetros contaminantes a medir	☑ MP ☐ TRS ☐ SO2 ☐ COT ☐ NOx ☐ CO ☐ CO2 ☐ Metales pesados	☐ 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)

4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)
Dia 06-05 se comienza el muestreo del Reactor Ferromolibdeno. Se suspende por falta de carga. Dia 13-05 se coordina para terminar.

6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO	
Nombre	CRISTABEL RIVAS RAMÍREZ
Cargo	ENCARGADA DE RR.HH.
Fecha	06-05-2025

FIN DEL INFORME

A 05 06-13 25 - RC-OR-26797

www.exyma.cl