

**2017**

**INFORME DE MUESTREO ISOCINÉTICO  
DE MATERIAL PARTICULADO**

**LINDE HIGH LIFT CHILE S.A.**

**CABINA DE PINTURA**

**PR-14863**

INFORME N° 072A-2017

17 de febrero de 2017

**FORMULARIO N° 4**  
**RESUMEN DE MEDICIÓN DE EMISIONES**  
 (LLENAR UN FORMULARIO POR CADA FUENTE)

RUT  
**78.034.470-9**

5.1 INDIVIDUALIZACIÓN DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO <b>LINDE HIGH LIFT CHILE S.A.</b>	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
NOMBRE DE FANTASIA <b>LINDE</b>		

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

N° <b>1</b>	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO <small>TRATAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS DE METALES, OBRAS DE INGENIERIA MECANICA EN GENERAL REALIZADAS A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION O CONTRATO</small> <b>RENCA</b>	COMUNA <b>RENCA</b>	CALLE <b>AVDA. EL RETIRO</b>	NUMERO <b>1251</b>
N° <b>1</b>	TIPO DE FUENTE <b>CABINA DE PINTURA</b>	MARCA <b>LINDE</b>	MODELO <b>LINDE</b>	REGISTRO FUENTE EMISORA <b>PR-14863</b>

5.3 INDIVIDUALIZACIÓN DEL LABORATORIO DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

NOMBRE O RAZON SOCIAL <b>AIRÓN, Ingeniería y Control Ambiental S.A.</b>			RUT <b>96.920.610-2</b>
IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION			
NOMBRE <b>Alexis Waltemath U. (13.265.435-2)</b>			
FECHA DE REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MEDICION DE EMISIONES			NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL
<b>01-feb-17</b>	<b>01-feb-17</b>	<b>01-feb-17</b>	<b>Informe N° 072A-2017</b>

5.4 INFORME DE MEDICIÓN DE EMISIONES

MÉTODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO) <b>MÉTODO CH-5</b>					
UBICACION PUNTO DE MUESTREO		<b>2,40</b> .....m DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA			
		<b>2,44</b> .....m DESDE LA PERTURBACIÓN MÁS PRÓXIMA AGUAS ABAJO			
NÚMERO DE CORRIDAS	<b>2</b>		<b>3 X</b>		
- MUESTRA N°	<b>4613</b>	<b>4614</b>	<b>4616</b>	<b>*****</b>	<b>*****</b>
	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTÁNDAR
- COMBUSTIBLE UTILIZADO	NO UTILIZA				
- TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min)	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>*****</b>	<b>*****</b>
- HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	<b>10:52</b>	<b>12:05</b>	<b>13:18</b>	<b>*****</b>	<b>*****</b>
- CONC. MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	<b>6,94</b>	<b>5,44</b>	<b>6,05</b>	<b>6,14</b>	<b>0,76</b>
- CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N)	<b>6,94</b>	<b>5,44</b>	<b>6,05</b>	<b>6,14</b>	<b>0,76</b>
- EMISION DE CONTAMINANTE (Kg/h)	<b>0,14</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>	<b>0,02</b>
- CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/h)	<b>20.530</b>	<b>20.553</b>	<b>20.529</b>	<b>20.537</b>	<b>13</b>
- EXCESO DE AIRE (%)					
- O2 (%)	<b>20,8</b>	<b>20,8</b>	<b>20,8</b>	<b>20,8</b>	<b>*****</b>
- CO2 (%)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>*****</b>
- CO (%)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>*****</b>
- PORCENTAJE ISOCINETISMO (%)	<b>95,9</b>	<b>100,2</b>	<b>102,5</b>	<b>99,6</b>	<b>*****</b>
- HUMEDAD DE GASES (%)	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>*****</b>
- VELOCIDAD DE GASES (m/s)	<b>14,32</b>	<b>14,32</b>	<b>14,31</b>	<b>14,32</b>	<b>*****</b>
- TEMPERATURA DE LOS GASES DE SALIDA °C	<b>28,0</b>	<b>28,0</b>	<b>28,0</b>	<b>28,0</b>	<b>*****</b>
- PESO MOLECULAR BASE SECA	<b>28,8</b>	<b>28,8</b>	<b>28,8</b>	<b>28,8</b>	<b>*****</b>
- PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	<b>28,7</b>	<b>28,7</b>	<b>28,7</b>	<b>28,7</b>	<b>*****</b>
- RELACION AIRE (REAL /TEORICO)	<b>105,0</b>	<b>105,0</b>	<b>105,0</b>	<b>105,0</b>	<b>*****</b>
- EFICIENCIA COMBUSTION (%)					<b>*****</b>

FECHA		
DIA <b>17</b>	MES <b>2</b>	AÑO <b>2017</b>

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

*Inés Díaz E.*  
**Inés Díaz E.**  
 NOMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO  
 DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS

**AIRÓN S.A.**  
**INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL**

## INFORME DE MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

REALIZADO EN EMPRESA	:	LINDE HIGH LIFT CHILE S.A.
NOMBRE DE FANTASÍA EMPRESA	:	LINDE
FUENTE FIJA MEDIDA	:	CABINA DE PINTURA PR-14863
MUESTREO DE	:	<b>MATERIAL PARTICULADO</b>
EFFECTUADO POR	:	<b>AIRÓN, Ingeniería y Control Ambiental S.A.</b> <b>Carlos Edwards 1155, San Miguel. Santiago.</b> <b>Fono: 2374 81 90</b>
CÓDIGO ETFA	:	002-01
INSPECTOR AMBIENTAL RESPONSABLE	:	Alexis Waltemath U. (13.265.435-2)
FECHA DEL INFORME DE MUESTREO	:	17 de febrero de 2017
FECHA DE MEDICIÓN FUENTE FIJA	:	1 de febrero de 2017
SUPERVISOR DE TERRENO	:	ALEXIS WALTERMATH U.
OPERADOR DE CAJA MEDIDORA	:	RAFAEL BRIONES P.
OPERADOR DE Sonda	:	JONSON MOLINA C.
ANÁLISIS DE LABORATORIO	:	ANGELO LAGOS R.
DIGITADOR INFORME	:	FERNANDA MARTINEZ M.
EQUIPO DE MUESTREO	:	ESC 2
FECHA DE ÚLTIMA CALIBRACIÓN	:	22 de junio de 2016
Nº DE CORRIDAS	:	3
MÉTODO UTILIZADO	:	MÉTODO CH-5
TIPO DE FUENTE	:	PUNTUAL
INSTRUMENTO AMBIENTAL APLICABLE	:	PPDA: DS 66/2010
Nº DE CARPETA	:	TAM 556/072A-2017
Nº DE INFORME DE ANÁLISIS	:	072A-2017

  
**Inés Díaz E.**  
GERENTE TÉCNICO AMBIENTAL  
**AIRÓN S.A.**

Nancy  
Maragaño  
Alvarez

**Nancy Maragaño A.**  
REPRESENTANTE LEGAL  
**AIRÓN S.A.**

Alexis  
Waltemanth  
Urzua  
INSPECTOR AMBIENTAL  
**AIRÓN S.A.**

Firmado digitalmente por  
Alexis Waltemanth  
Urzua  
Fecha: 2017.02.21  
13:39:26 -03'00'

Firmado digitalmente  
por Nancy Maragaño  
Alvarez  
Fecha: 2017.02.21  
13:39:03 -03'00'

## INDICE

SECCIÓN	Nº página
DATOS DE LA FUENTE	3
RESULTADOS DEL MUESTREO	4
UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO	5
RESUMEN DE DATOS DEL MUESTREO	6
COMENTARIOS	7
ANEXOS	
Cadena de Custodia	
Datos isocinéticos	
Informe de Ensayo Gravimétrico	
Condiciones de Operación de la Fuente	
Sistema de Control de Emisiones	
Datos de Barrido	
Verificación del Equipo Gas Meter	
Certificados de Equipos y/o Accesorios	
Anexos 1 y 2: Declaración de Ausencia de Conflicto	
Autorización ETFA y Aviso SMA	



## DATOS DE LA FUENTE MEDIDA

RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA	: LINDE HIGH LIFT CHILE S.A.
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA	: JAIME CONTARDO GUEVARA
CONTACTO EN LA EMPRESA	: MARIA AROS
RUT	: 78.034.470-9
GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	: TRATAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS DE METALES; OBRAS DE INGENIERIA MECANICA EN GENERAL REALIZADAS A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION O CONTRATO
DIRECCIÓN	: AVDA. EL RETIRO N° 1251
COMUNA	: RENCA
TELEFONO	: 2 439 81 89
FAX	: *****
CORREO ELECTRÓNICO	: maria.aros@linde-hl.cl
RESOLUCION SANITARIA	: *****
PATENTE MUNICIPAL / FECHA PATENTE MUNICIPAL	: *****
N° DE ESTABLECIMIENTO	: 1
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: CABINA DE PINTURA
N° REGISTRO SESMA	: PR-14863
N° DE FÁBRICA	: *****
N° INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACIÓN	: 2015
FECHA DE INSTALACIÓN DE LA FUENTE	: 2015
MODELO	: LINDE
FABRICANTE	: LINDE
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: FILTRO DE CARTON - FILTRO DE PAÑETE
TIPO DE COMBUSTIBLE	: NO UTILIZA
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 4
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 24
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES	: INDUCIDO
FECHA ÚLTIMA REVISIÓN DE CALDERA	: *****
PRODUCCIÓN DE VAPOR CRPC (kg/h)	: *****
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO CRPC (kg/cm²)	: *****
TIPO DE QUEMADOR	: *****
MARCA DE QUEMADOR	: *****
TAMAÑO BOQUILLAS / NUMERO BOQUILLA	: *****
CONSUMO COMBUSTIBLE MÁXIMO (kg/h) CRPC	: *****
CONSUMO COMB. MÁXIMO EN QUEMADOR (kg/h)	: *****
N° REGISTRO FUENTE (SEGÚN DS 138)	: PS003633-3

## RESULTADOS DEL MUESTREO

CABINA DE PINTURA  
PR-14863

PARAMETRO	C1	C2	C3	Cprom	D
MUESTRA N°	4613	4614	4616		
FECHA	01-02-17	01-02-17	01-02-17		
HORA	10:52 11:54	12:05 13:07	13:18 14:20		
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m <sup>3</sup> N)	6,94	5,44	6,05	6,14	0,76
CONC. CORREGIDA DE MATERIAL PART. (mg/m <sup>3</sup> N)	6,94	5,44	6,05	<b>6,14</b>	0,76
EMISIÓN (Kg/h)	0,14	0,11	0,12	0,13	0,02
CAUDAL DE GASES ESTANDARIZADO (m <sup>3</sup> N/h)	20.530	20.553	20.529	20.537	13
EXCESO DE AIRE (%)					
% O <sub>2</sub>	20,8	20,8	20,8	20,8	0,0
% CO <sub>2</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ppm CO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ISOCINETISMO (%)	95,9	100,2	102,5	99,6	3,3
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	1,2	1,1	1,2	1,2	0,0
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	14,32	14,32	14,31	14,32	0,01
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	28,0	28,0	28,0	28,0	0,0
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO (kg/cm <sup>2</sup> )					
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (kg/h)					
PRODUCCIÓN DE VAPOR (kg/h)					

DESVIACIÓN ESTÁNDAR  $\approx$  0,76 mg/m<sup>3</sup>N

Ci = Corrida número i  
Cprom = Promedio de corridas  
D = Desviación estándar

**Fuente Nueva, concentración máxima permitida : 112 mg/m<sup>3</sup>N**

**Esta fuente posee EAD de 2,7 ton/año (de acuerdo al ORD N°3126, 02.05.2016 del SEREMI de Salud RM)**

Según la legislación ambiental vigente, la fuente se clasifica como BAJO la norma de emisión de material particulado, con respecto a la concentración. En virtud de lo especificado en el Artículo N° 45 del D.S. N°66 / 2010 de la SEGPRES, el presente informe tiene una validez de doce meses a partir de la fecha de medición.

**ESTA FUENTE PUEDE FUNCIONAR EN CUALQUIER CONTINGENCIA AMBIENTAL**

PARAMETRO	C1	C2	C3	Cprom	D
EMISIÓN (ton/año)	1,25	0,98	1,09	1,1	0,14

## UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

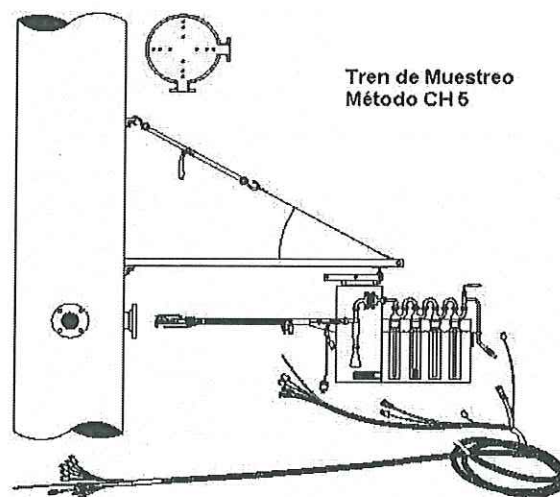
### ESQUEMA BÁSICO DEL DUCTO

DISTANCIA "A"	:	2,40 m
DISTANCIA "B"	:	2,44 m
DIAMETRO	:	0,740 m
LARGO DE COPLAS	:	10,5 cm

AREA DEL DUCTO	:	0,4301 m <sup>2</sup>
POSICIÓN DEL DUCTO	:	VERTICAL
IRREGULARIDAD SOBRE PUERTO	:	ATMÓSFERA
IRREGULARIDAD BAJO PUERTO	:	PLACA VENA
SECCIÓN	:	CIRCULAR
MATRIZ DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	:	12 X 2

### UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO

Punto N°	Distancia Interna (cm)	Distancia con Copla (cm)
1	2,5	13,0
2	5,0	15,5
3	8,7	19,2
4	13,1	23,6
5	18,5	29,0
6	26,3	36,8
7	47,7	58,2
8	55,5	66,0
9	60,9	71,4
10	65,3	75,8
11	69,0	79,5
12	71,5	82,0





## RESUMEN DE DATOS DEL MUESTREO

NÚMERO DE CORRIDA	C1	C2	C3
Muestra N°	4613	4614	4616
Oxígeno (% en volumen)	20,8	20,8	20,8
Dióxido de Carbono (% en volumen)	0,0	0,0	0,0
Monóxido de Carbono (% en volumen)	0,0	0,0	0,0
Presión inicial en el DGM. Pm (mm Hg)	720,1	720,1	720,1
Temperatura en el DGM. Tm (°K)	305,5	308,0	308,2
Coeficiente del Pitot (adimensional)	0,84	0,84	0,84
Humedad en el DGM. Bwm (% en peso)	0,0	0,0	0,0
Humedad estimada de gases. Bws (% en volumen)	1,00	1,00	1,00
Temperatura gases de chimenea. Ts (°K)	301,2	301,2	301,2
Peso molecular húmedo. Ms (g/gmol)	28,699	28,708	28,706
Presión de chimenea. Ps (mm Hg)	719,7	719,7	719,7
Presión de velocidad promedio de gases. DP (mm H <sub>2</sub> O)	16,309	16,320	16,288
Diámetro de boquilla. Dn (plg)	0,2114	0,2114	0,2114
DH@ del equipo. DH@ (mm H <sub>2</sub> O)	47,088	47,088	47,088
Peso molecular seco. Md (g/gmol)	28,832	28,832	28,832
Diferencia de presión promedio en la placa orificio. DH (mm H <sub>2</sub> O)	35,9	35,9	35,8
Caudal en el DGM. Qm (m³/min)	0,01841	0,01940	0,01984
Tiempo total de muestreo. t (min)	60	60	60
Coeficiente de calibración DGM. Y (adimensional)	1,012	1,012	1,012
Volumen registrado en el DGM. Vm (m³)	1,104	1,164	1,190
Presión barométrica del lugar de muestreo. Pbar (mm Hg)	720,1	720,1	720,1
Volumen registrado en el DGM en condiciones estándar. Vm(std) (m³N)	1,037	1,084	1,108
Volumen final de agua condensada. Vf (g)	300,0	300,0	300,0
Volumen de agua condensada. Vi (g)	300,0	300,0	300,0
Volumen agua condensada corr. a condiciones estándar. Vwc(std) (m³N)	0,0000	0,0000	0,0000
Peso final sílica gel. Wf (g)	239,5	239,3	239,6
Peso inicial sílica gel. Wi (g)	230,0	230,0	230,0
Volumen de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar. Vwsg(std) (m³N)	0,0129	0,0126	0,0130
Fracción de humedad en volumen. Bws (% en volumen)	1,2	1,1	1,2
Velocidad del flujo. Vs (m/s)	14,32	14,32	14,31
Area transversal de la chimenea. As (m²)	0,4301	0,4301	0,4301
Caudal de gases en condiciones estándar. Qs(std) (m³N/h)	20,530	20,553	20,529
Peso de material particulado en acetona. ma (mg)	5,50	5,30	6,00
Peso de material particulado en filtro. mf (mg)	1,70	0,60	0,70
Peso total de material particulado. mn (mg)	7,20	5,90	6,70
Concentración de material particulado. Cs (mg/m³N)	6,94	5,44	6,05
Concentración de material particulado por exceso de aire. Ccorr (mg/m³N)	6,94	5,44	6,05
Emisión E (Kg/h)	0,14	0,11	0,12
Peso de agua en impinger y sílica gel. M (g)	9,5	9,3	9,6
Area de boquilla. An (m²)	0,00002	0,00002	0,00002
Isocinetismo. I (%)	95,9	100,2	102,5



## COMENTARIO

### ➤ Identificación de la fuente

La fuente evaluada corresponde a una Cabina de Pintura, registro PR-14863, marca Linde, modelo Linde, año 2015.

### ➤ Sistema de Control

Como sistema de control de emisiones la fuente posee filtro de Cartón y Pañete.

### ➤ Proceso

El proceso consiste en aplicar pintura sobre partes de piezas de grúas horquillas propiedad de la empresa.

### ➤ Condiciones de Medición

Previo al muestreo se realiza un barrido, para determinar las condiciones de operación.

### ➤ Carga

Para determinar la carga sin detener el proceso se utilizaron dos pistolas a presión. Para esto se pesaron las pistolas llenas y vacías posteriores a su uso.

La tabla siguiente se resume la carga durante la medición:

Corrida Nº	Consumo de pintura [Kg]	Duración carga (**) [min]	Carga [Kg/h]	% Carga (*)
1	1,3	62	1,258	83,8
2	1,3	62	1,258	83,8
3	1,3	62	1,258	83,8

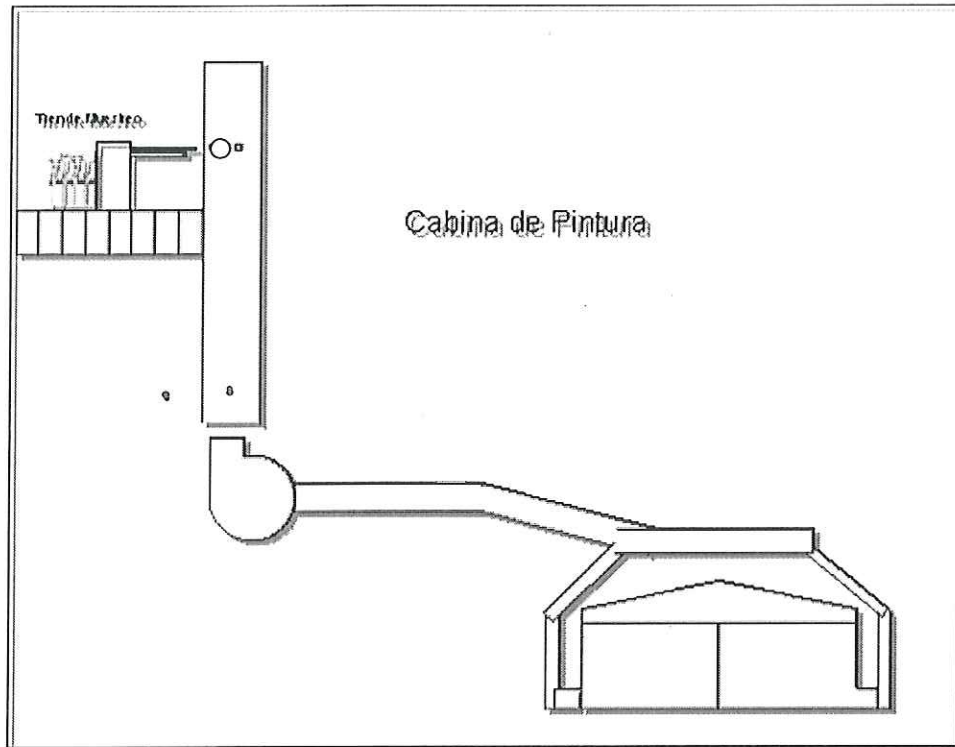
➤ (\*) Con respecto a capacidad instalada de 1,5 Kg./h

➤ (\*\*)Tiempo total de duración de la corrida

### ➤ Resultados

Esta fuente de acuerdo a la legislación vigente se encuentra **bajo** la norma de emisión de material particulado, con una concentración promedio de **6,14 mg/m<sup>3</sup>N**, equivalente a una emisión anual de **1,1 ton/año**, por lo tanto, esta fuente **puede funcionar en cualquier contingencia ambiental**.

## Esquema de la fuente



## ANEXOS



**DOCUMENTO CONTROLADO**

NÚMERO DE CARPETA

FUENTE MEDIDA

FECHA DE MEDICIÓN

: TAN 556 / 12-2017  
: CABINA DE PINTURA  
: 01-02-2017

TIPO DE FUENTE

PUNTUAL

GRUPAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS FILTROS

CORRIDAS	FILTROS NÚMERO	N° DE CAJA FRÍA	OBSERVACIÓN
Primera	4613 ✓	A-02	
Segunda	4614 ✓	A-02	
Tercera	4616 ✓	A-02	
Cuarta			

ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

Fecha: 01-02-17

CANTIDAD DE FILTROS

UNO

DOS

TRES

CUATRO

CANTIDAD DE FRASCOS DE RECUPERADOS

UNO

DOS

TRES

CUATRO

SOLICITUD DE ANÁLISIS

Gravimetría CH5 (MP)	✓	Gravimetría EPA 201A (PM10)	✓
Gravimetría EPA 17 (MP)	✓	Gravimetría OTM27/28 (Condensable)	✓
Gravimetría OTM-27 (PM2,5)	✓	ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO NO APLICA	✓

SOLICITUD DE OTRAS METODOLOGÍAS

Dióxido y Trióxido de Azufre (EPA-8)	✓	NO <sub>x</sub> (EPA-7)	✓
Dióxido de Azufre SO <sub>2</sub> (EPA-8 Modif.)	✓	Metales (CH-29)	✓
Granulometría Análisis en Filtros	✓	Halógenos (CH-26A)	✓
Cantidad de filtros para análisis	✓	Benceno (EPA-0031)	✓
Cianuro (EPA CTM-033)	✓	Dioxinas Y Furanos (CH-23)	✓
Amoniaco (EPA CTM-27)	✓	Especifique otro Análisis	✓

METALES A ANALIZAR

Mercurio (Hg)	Cadmio (Cd)	Berilio (Be)	Plomo (Pb)	Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)

Selenio (Se)	Teluro (Te)	Antimonio (Sb)	Cromo (Cr)	Vanadio (V)	Manganeso (Mn)	Sílice (SiO <sub>2</sub> )	Otro

Especifique otro Metal

PERSONAL DE TERRENO

SUPERVISOR	ALEXIS WALTENATH
OPERADOR DE METER	ROSAEL BIONDES
OPERADOR DE Sonda	SONSON MOLINA
ANALISTA DE TERRENO	

Firma Operador de Meter

Firma Supervisor de Terreno

Juan Martel Lavín  
Analista Químico  
Firma Recepción Laboratorio





DATOS ISOCINÉTICOS  
(A-R0P-04-07)

DOCUMENTO  
CONTROLADO

EMPRESA	FUENTE	COMBUSTIBLE	REGISTRO SESMA N°	NUMERO INTERNO	FECHA MEDICIÓN	CORRIDA N°	FILTRO N°	CAJA FRIA N°	HORA INICIO	HORA TERMINO	SUPERVISOR DE TERRENO	OPERADOR DE U. CONTROL	OPERADOR DE Sonda	Punto N°	Vacío (pulg Hg)	Lec DMG (pie <sup>3</sup> - (lb-mol))	Pg (pulg H <sub>2</sub> O)	Δ P (pulg H <sub>2</sub> O)	Δ H (pulg H <sub>2</sub> O)	Ts (°C)	Tson (°C)	Tfil (°C)	Timp4 (°C)	Tmi (°C)	Tmo (°C)	Tiempo (min)
LINDE HLC S.A.	CAP. PINTURA	N/A	P12-14863		01 FEB 2017									1	2.0	0.00	-0.15	0.60	1.32	28	120	120	16	32	29	/
														2	2.0			0.66	1.45	28	121	120	16	32	29	/
														3	2.0			0.64	1.41	28	121	120	16	33	29	/
														4	2.0			0.60	1.32	28	122	120	17	33	29	/
														5	2.0			0.65	1.43	28	122	120	17	33	30	/
														6	2.0	-0.15		0.67	1.47	28	122	122	17	33	30	/
														7	2.0			0.65	1.43	28	124	122	16	33	30	/
														8	2.0			0.68	1.49	28	122	122	16	33	30	/
														9	2.0			0.70	1.54	28	122	120	16	33	30	/
														10	2.0		-0.15	0.60	1.32	28	124	120	17	34	31	/
														11	2.0			0.60	1.32	28	122	120	17	35	31	/
														12	2.0			0.64	1.40	28	122	120	17	35	32	/
														1	2.0	-0.15		0.60	1.32	28	121	120	18	34	32	/
														2	2.0			0.60	1.32	28	122	120	18	34	32	/
														3	2.0			0.60	1.32	28	121	118	17	34	32	/
														4	2.0	-0.15		0.65	1.43	28	122	119	17	34	32	/
														5	2.0			0.68	1.49	28	121	120	17	34	32	/
														6	2.0			0.70	1.54	28	120	120	18	34	32	/
														7	2.0			0.70	1.54	28	120	120	18	34	32	/
														8	2.0	-0.15		0.65	1.43	28	120	121	18	34	33	/
														9	2.0			0.60	1.32	28	122	122	19	35	33	/
														10	2.0			0.66	1.45	28	122	124	18	35	33	/
														11	2.0			0.68	1.45	28	121	124	18	35	33	/
														12	2.0	1104.50	-0.15	0.60	1.32	28	122	125	18	35	33	/
														1	Prom		-0.15	0.647	1.41	28	/	/	/	33.8	31.3	/

Pbar	Tamb
mb	°C
960	30°

Diaboc	pulg.
Dioaboc	pulg.
Tpo/pto	min
cp	°C
Qm	m <sup>3</sup> /min
0.0195	

Eficiencia Caldera (%) =
Isocinetismo (%) =
N° CARPETA DEL SERVICIO

Q (m <sup>3</sup> /h) =
20581.2

V (m/s) =
14.32

ANÁLISIS DE GASES
%O <sub>2</sub>
%CO <sub>2</sub>
ppm CO

ANÁLISIS DE GASES
20.8
0.0
0.0

INICIO
CAMBIO TRAVEVERSA
FINAL

VOLUMEN DE MUESTRA POR CORRIDA (pie <sup>3</sup> ) - (lb-mol)
1104.5 LT <sub>14</sub>

DATOS DEL DUCTO
CIRCULAR - RECTANGULAR - CUADRADO
VERTICAL - HORIZONTAL - INCLINADO
A = 2.4 (m) B = 2.44 (m)
DIAMETRO = 0.74 (m)
LARGO COPLA = 10.5 (cm)
L = X (m) W = X (m)
N° PUERTOS
N° PUNTOS POR CORRIDA
BENDIX(1) ANDERSEN(2) NAPP 31(3) NAPP 100(4) ESC 1(5)
AICA(6) ESC 2(7)
DATOS CALIBRACIÓN EQUIPO
FECHA
Δ H@ (mmH <sub>2</sub> O)
Δ H@ (pulg H <sub>2</sub> O)
K
DIAMETRO BOQUILLA ELEGIDO
TIEMPO POR PUNTO
DETECCIÓN FUGAS EN TREN DE MUESTREO
INICIO
CAMBIO TRAVEVERSA
FINAL





**DATOS ISOCINÉTICOS**  
(A-ROP-04-07)

**DOCUMENTO CONTROLADO**

EMPRESA	Punto N°	Vacío (pulg Hg)	Lec DMG (pie <sup>3</sup> ) - (litros)	Pg (pulg H <sub>2</sub> O)	Δ P (pulg H <sub>2</sub> O)	Δ H (pulg H <sub>2</sub> O)	Ts (°C)	Tson (°C)	Tfil (°C)	Timp4 (°C)	Tmi (°C)	Tmo (min)
LINDE LLC S.A	1	2.0	0.00	-0.15	0.60	1.32	28	120	120	19	35	33
FUENTE CADENA DE PINTURA	2	2.0			0.60	1.32	28	120	120	19	35	33
COMBUSTIBLE N/A.	3	2.0			0.60	1.32	28	120	120	18	35	34
REGISTRO SESMA N° PR-14863	4	2.0		-0.15	0.66	1.45	28	122	120	18	35	34
NUMERO INTERNO	5	2.0			0.68	1.50	28	124	120	17	35	34
FECHA MEDICIÓN 01 FEB 2017	6	2.0			0.68	1.50	28	124	120	17	35	34
CORRIDA N° SEGUNDA	7	2.0			0.68	1.50	28	124	120	17	35	34
FILTRO N° 14614	8	2.0			0.68	1.50	28	124	120	17	35	34
CAJA FRIA N° A-02	9	2.0		-0.15	0.65	1.43	28	125	120	17	36	34
HORA INICIO 12:03	10	2.0			0.64	1.41	28	124	120	16	36	34
HORA TERMINO 13:07	11	2.0			0.65	1.43	28	120	120	16	36	34
SUPERVISOR DE TERRENO A. WALTER	12	2.0			0.65	1.43	28	121	120	18	36	34
OPERADOR DE U. CONTROL R. BRIONES	1	2.0		-0.15	0.60	1.32	28	121	118	17	36	34
OPERADOR DE SONDA J. TOLUNA	2	2.0			0.62	1.36	28	120	120	17	36	34
	3	2.0			0.65	1.43	28	120	120	17	36	34
	4	2.0			0.65	1.43	28	120	120	17	36	34
	5	2.0		-0.15	0.64	1.41	28	120	120	17	36	34
	6	2.0			0.65	1.43	28	120	120	17	36	34
	7	2.0			0.67	1.47	28	120	119	17	36	34
	8	2.0		-0.15	0.66	1.45	28	119	118	17	36	34
	9	2.0			0.68	1.50	28	118	118	17	36	34
	10	2.0			0.68	1.50	28	120	120	17	36	34
	11	2.0			0.60	1.32	28	120	120	18	36	34
	12	2.0	1164.2	-0.15	0.63	1.38	28	120	120	18	36	34
	Prom			-0.15	0.6425	1.414	28				35.8	34

Pbar	Tamb
mb	°C
960	32°

Diaboc	pulg
Diaboe	pulg
Tpo/pto	min
cp	
Qm	m <sup>3</sup> /min

Vmaprox 41.73 pie<sup>3</sup>  
Vmstdaprox 1.096 m<sup>3</sup>N

Q (m<sup>3</sup>N/h) = 20589.2

V (m/s) = 14.32

Eficiencia Caldera (%) = --  
Isocinetismo (%) = 99.6%  
N° CARPETA DEL SERVICIO

147-536  
INFORME DE ANALISIS  
72-2017

ANALISIS DE GASES		EQUIPO ORSAT
%O <sub>2</sub>	20.8	1
%CO <sub>2</sub>	0.8	1
ppm CO	0.8	1

DETECCION FUGAS EN TREN DE MUESTREO

INICIO 0.00 LT-MIN  
CAMBIO TRAVERSA  
FINAL 0.00 LT-MIN

VOLUMEN DE MUESTRA POR CORRIDA (pie<sup>3</sup>) - (litros)  
1164.2 LT



**DATOS ISOCINÉTICOS**  
(A-ROP-04-07)

**DOCUMENTO CONTROLADO**

CONTROLADO																										
EMPRESA	FUENTE	COMBUSTIBLE	REGISTRO SESMA N°	NUMERO INTERNO	FECHA MEDICIÓN	CORRIDA N°	FILTRO N°	CAJA FRIA N°	HORA INICIO	HORA TERMINO	SUPERVISOR DE TERRENO	OPERADOR DE U. CONTROL	OPERADOR DE SONDA	Punto N°	Vacío (pulg Hg)	Lec.DMG (pulg) - (lit-m3)	Pg (pulg H2O)	Δ P (pulg H2O)	Δ H (pulg H2O)	Ts (°C)	Tson (°C)	Tfil (°C)	Timp-4 (°C)	Tmi (°C)	Tmo (°C)	Tiempo (min)
LINDE	HLC S.A.	CAB. PINTURA	N/A	12-14863	01 FEB 2017	TESTCECA	4616	A-02	13:18	14:20	A. WALTERATH	R. BRIONESP.	I. TOLINA	1	2,0	0,00	-0,15	0,60	1,32	28	120	130	19	36	34	/
														2	2,0		0,65	1,43	28	121	130	18	36	34	/	
														3	2,0		0,65	1,43	28	121	131	18	36	34	/	
														4	2,0		0,68	1,50	28	122	130	18	36	34	/	
														5	2,0		0,65	1,43	28	122	130	18	36	34	/	
														6	2,0		0,65	1,43	28	122	130	16	36	34	/	
														7	2,0		0,65	1,43	28	124	128	16	36	34	/	
														8	2,0		0,68	1,50	28	120	128	16	36	34	/	
														9	2,0		0,68	1,50	28	121	128	16	36	34	/	
														10	2,0		0,60	1,32	28	121	129	17	36	34	/	
														11	2,0		0,60	1,32	28	122	129	17	36	34	/	
														12	2,0		0,60	1,32	28	122	129	17	36	34	/	
														1	2,0		0,60	1,32	28	122	128	17	36	34	/	
														2	2,0		0,60	1,32	28	120	129	18	36	34	/	
														3	2,0		0,60	1,32	28	120	129	18	36	34	/	
														4	2,0		0,60	1,32	28	120	129	18	36	34	/	
														5	2,0		0,65	1,43	28	120	129	19	36	34	/	
														6	2,0		0,65	1,43	28	120	129	19	36	34	/	
														7	2,0		0,70	1,54	28	120	129	18	36	34	/	
														8	2,0		0,66	1,45	28	120	129	18	36	34	/	
														9	2,0		0,65	1,43	28	120	129	18	36	34	/	
														10	2,0		0,65	1,43	28	120	129	18	36	34	/	
														11	2,0		0,64	1,40	28	120	129	18	36	34	/	
														12	2,0	1190.4	0,60	1,32	28	120	128	19	36	34	/	
														1	Prom		-0,15	0,641	1,41	28	120	128	19	36	34	/
														2	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														3	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														4	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														5	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														6	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														7	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														8	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														9	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														10	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														11	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														12	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														1	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														2	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														3	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														4	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														5	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														6	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														7	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														8	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														9	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														10	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														11	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														12	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														1	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														2	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														3	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														4	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														5	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														6	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														7	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														8	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														9	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														10	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														11	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														12	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														1	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														2	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														3	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														4	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														5	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														6	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														7	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														8	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														9	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														10	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														11	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														12	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														1	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														2	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														3	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														4	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														5	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														6	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														7	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														8	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														9	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														10	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														11	Pg	-0,15				28	120	128	19	36	34	/
														12	Pg	-0,15				28	120</					

Pbar	Tamb
mb	°C
960	32°

Diabac	pulg
Diaboe	pulg
Tpo/pto	min
cp	
Qm	m <sup>3</sup> /min
0,019	

Eficiencia Caldera (%) =	/
Isocinismo (%) =	101,9%
N° CARPETA DEL SERVICIO	TA17-556
INFORME DE ANALISIS	72-2017

Q (m3N/h) = 20365,1

V (m/s) = 14,31

ANALISIS DE GASES		EQUIPO ORSAT
%O <sub>2</sub>	20,8	/
%CO <sub>2</sub>	0,0	/
ppm CO	0,0	/

**DATOS DEL DUCTO**

CIRCULAR	RECTANGULAR	CUADRADO
VERTICAL	HORIZONTAL	INCLINADO
A = 2,4 (m)	B = 2,44 (m)	
DIAMETRO = 0,74 (m)		
LARGO COPLA = 10,5 (cm)		
L = X (m)	W = X (m)	
N° PUERTOS	2	
N° PUNTOS POR CORRIDA	24	
BENDIX(1) ANDERSEN(2) NAPP 31(3) NAPP 100(4) ESC 1(5)		
ALCA(6) ESC 2(7)		

**DATOS CALIBRACIÓN EQUIPO**

FECHA	22-06-2017
Δ H@ (mmH2O)	47,088
Δ H@ (pulg H2O)	1,853
K	2,2
DIAMETRO BOQUILLA ELEGIDO	2,50, 2,114
TIEMPO POR PUNTO	2,50, 2,114

**DETECCIÓN FUGAS EN TREN DE MUESTREO**

INICIO	0,000	LT-MIN
CAMBIO TRAVERSA		
FINAL	0,000	LT-MIN
VOLUMEN DE MUESTRA POR CORRIDA (pie <sup>3</sup> ) - (lit-m <sup>3</sup> )	1190,4	LT"

**INFORME DE ENSAYO**  
**Análisis Gravimétrico**
**I.- IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO**

TAM NÚMERO : 556/072-2017

INFORME NÚMERO : 072A-2017

METODO DE MUESTREO : CH-5

FECHA DE MEDICION : 01-02-2017

FECHA DE INGRESO : 01-02-2017

FECHA DE ENTREGA A PROCESAMIENTO : 17-02-2017

**II.- GRAVIMETRÍA FILTROS**

FILTRO NÚMERO

MASA INICIAL (g)

MASA FINAL (g)

MASA FINAL - MASA INICIAL (g)

PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA
4613	4614	4616
0,5918	0,5919	0,5950
0,5935	0,5925	0,5957
0,0017	0,0006	0,0007

**III.- GRAVIMETRÍA RECUPERADOS**

MASA INICIAL (g)

MASA FINAL (g)

MASA FINAL - MASA INICIAL (g)

150,1136	146,2100	139,8667
150,1191	146,2153	139,8727
0,0055	0,0053	0,0060

**IV.- MATERIAL PARTICULADO**

MASA DE MATERIAL PARTICULADO (g)

0,0072	0,0059	0,0067
--------	--------	--------

**V.- VOLUMEN RECUPERADO**

VOLUMEN EVAPORADO (mL)

150	150	150
-----	-----	-----

**VI.- CAJA DE IMPINGER**

NUMERO DE CAJA (CODIGO)

A-2	A-2	A-2
-----	-----	-----

**VII.- VOLUMEN DE AGUA**

VOLUMEN INICIAL (mL)

VOLUMEN FINAL (mL)

VOLUMEN FINAL- VOLUMEN INICIAL (mL)

300	300	300
300	300	300
0	0	0

**VIII.- AGUA EN SÍLICA**

MASA INICIAL DE SILICA (g)

MASA FINAL DE SÍLICA (g)

MASA FINAL - MASA INICIAL (g)

230,0	230,0	230,0
239,5	239,3	239,6
9,5	9,3	9,6

\* Nota. Límite de Detección del Análisis Gravimétrico LD=0,0001 g  
 Las muestras fueron tomadas por el área de inspección de Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A.

**Rodrigo Lorca Torrejón**  
**Coordinador de Laboratorio**

NOMBRE ANALISTA QUECUTANTE

ÁNGELO LAGOS R.

NOMBRE JEFE DE LABORATORIO / INSPECTOR AMBIENTAL MP

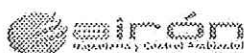
**Angelo Lagos Ruiz**

FIRMA

Firmado digitalmente por  
 Angelo Lagos Ruiz  
 Fecha: 2017.02.17 17:28:32  
 -03'00'

FIRMA





## CONDICIONES DE OPERACIÓN DE PROCESOS

(A-ROP-04-03)

DATOS DEL PROCESO					
Reseña	Punto de Puntos de Gases				
DATOS MATERIA PRIMA					
Tipo	Puntos				
DATOS DE OPERACIÓN					
Carga declarada: 1.5 kg/h					
Temperatura de funcionamiento fuente: 203.57°C					
Presión de funcionamiento fuente: —					
Comparte ducto con otra fuente					Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>
Sistema evacuación de gases: Natural					Forzado <input type="radio"/> Inducido <input checked="" type="radio"/>
Sistema de control de emisiones					Si <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/>
Emisiones fugitivas					Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>
Combustible empleado: —					
Procedencia del combustible: —					
Usa aditivos el combustible					Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
Exceso de aire requerido: —					
Presión atomización quemadores: —					
Tipo de mantención realizada					Preventiva <input checked="" type="radio"/> Correctiva <input type="radio"/>
Programa de mantención					Semanal <input type="radio"/> Mensual <input type="radio"/> Anual <input type="radio"/>
DATOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN					
Parámetro	Unidad	C1	C2	C3	Promedio
Carga de materia prima	kg/h	1.3	1.3	1.3	
Tiempo de duración de la carga	min	62	62	62	
Consumo de combustible	g/h	83.8	83.8	83.8	
% Carga:					
SUPERVISOR DE TERRENO					
Nombre:	ALEXIS WOLFFMANN				
Fecha de medición:	01-02-2017				
					Firma





SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES (A-ROP-04-05)			
Sistema de control de emisiones utilizado			
- Filtro DE CARBON			
- Filtro DE HUETE			
Marca	S/A		
Modelo	S/D		
Eficiencia	-		
PARÁMETROS DE OPERACIÓN			
Presión de aire	Presión de agua	Temperatura	Caudal
Tipo de control	manual		
Programa de mantención	Semanal	<u>Mensual</u>	Anual
Automatización del sistema	NO		
Tiempo de funcionamiento del sistema	CONTINUO		
DATOS DEL RESIDUO GENERADO POR SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES			
El sistema de control de emisiones produce residuos	SI <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Tipo de residuo generado	Filtro con lodos		
Destino final y/o almacenamiento del residuo generado	DESECHO		
SUPERVISOR DE TERRENO			
Nombre	ALEXIS WOLTERATH		
Cargo	SUPERVISOR		
Fecha de medición	01-02-2012		
	Firma		

# CONDICIONES PRELIMINARES - DATOS DE BARRIDO

A-R0P-04-06

**DOCUMENTO CONTROLADO**

Uso de micromanómetro  
Corrección de Puntos CH-1

N° CARPETA DEL SERVICIO	72-2017
INFORME DE ANÁLISIS	72-2017
DATOS EMPRESA	
RAZON SOCIAL	LINDE H.L.C.S.A.
FUENTE	CAB. PINTURA
COMBUSTIBLE	N/A
N° REGISTRO	PR-14863
NUMERO INTERNO	01-02-17
FECHA MEDICIÓN	10.25
HORA INICIO	10:41
HORA TERMINO	10:41
SUPERVISOR TERRENO	A. WALTERATH.
OPERADOR UNIDAD	R. BAZONES P.
OPERADOR Sonda	S. POLINA F.

## DATOS DUCTO

A =	2,40 (m)	B <sub>2</sub> =	(m)
B =	2,44 (m)		
DIÁMETRO =	6,34 (m)		
LARGO COPLAS =	10,5 (cm)		
DIÁMETROS DE A =	3,28		
DIÁMETROS DE B =	3,36		
CIRCULAR - RECTANGULAR - CUÁDRADO			
VERTICAL - HORIZONTAL - INCLINADO			
L =	X (m)	W =	(m)
IRREGULARIDAD SOBRE PUERTO =	ATMOSFERA		
IRREGULARIDAD BAJO PUERTO =	P. VENA		
ΔH@ (mmH <sub>2</sub> O) =	47,088		
ΔH@ (pulgH <sub>2</sub> O) =	1,853		
Y =	1,017		

Pbar (mbar)	960
Tamb (°C) / Tm (°C)	30° / 32°C

Punto N°	DI cm	DI+Copla cm	Flujo Ciclonico Angulo alfa	Δ Pg pulg H2O	Δ P pulg H2O	Ts °C
1	2,5	13,0	10	0,15	0,60	28
2	3,0	15,5	14		0,70	28
3	8,7	19,3	10		0,62	28
4	13,1	23,6	08		0,55	28
5	18,5	29,0	08		0,65	28
6	26,3	36,8	09	-0,15	0,67	28
7	38,2	48,2	10		0,67	28
8	55,5	66,0	04	-0,15	0,70	28
9	60,9	71,4	05		0,70	28
10	65,3	75,8	05		0,60	28
11	69,9	79,5	05		0,60	28
12	71,5	82,0	05		0,64	28
Prom				-0,15	0,6416	28,0

Corrección puntos CH-1:  
(D > 0,61m ter plo. 2,5 / D ≤ 0,61m ter plo. 1,3)

ANÁLISIS DE GASES			
%O <sub>2</sub>	%CO <sub>2</sub>	Fo	%EA
20,80	0,00	—	—
FUGA ORSAT			
Fuga Inicial		Fuga Final	
ml.en 4 min.		ml.en 4 min.	

HUMEDAD GASES	Estuquiométrica	Método CH-4	Informe Anterior CH-5
	Estimada		

## CÁLCULOS PRELIMINARES

Diaboc pulg	Diam boq elegido pulg	Qm m <sup>3</sup> /min	Vm (aprox) pie <sup>3</sup>	Vm std (aprox) m <sup>3</sup> N	Tpo / Pto min	K	Cp
0,720	0,2114	0,01950	41,32	1,096	2,5	2,2	0,84

## CÁLCULOS DE FLUJO

Vs m/s	Qs (std) m <sup>3</sup> N/h	C. Comb. Kg/h	P. Vapor Kvap/h	CRPC Kg/h	% Carga	Boquilla de Sonda Acero / Vidrio	Código ISP	N° Certificado	Fecha Certificado
14,32	2058,2	—	—	—	—	—	BS-16-92	419/16	19/08/16

EFICIENCIA DE CALDERA (%)	
ISOCINETISMO (%)	

A. WALTERATH  
Cheques Condiciones Iniciales  
NOMBRE y Firma - Supervisor Airon



### VERIFICACIÓN DE UNIDAD DE CONTROL - Yc

TAM - 556 / 72 - 2017  
 (A-ROP-03-01)

BENDIX	ANDERSEN	NAPP 31	ESC 1	ESC 2	AICA
--------	----------	---------	-------	-------	------

#### Volumen de Gas Muestra

Vm =	INICIAL	FINAL	Pie <sup>3</sup>	Litros	M <sup>3</sup>
	<u>0,00</u>	<u>212,2</u>	<u>/</u>	<u>212,2</u>	<u>/</u>

#### Temperatura Promedio

	1	2	3	4	5	T° promedio
T°m in	<u>22</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>22,8</u>
T°m out	<u>21</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>21,8</u>

#### Resumen de Parametros

Tm = <u>22,3</u> °C	Presión Atmosferica = <u>960</u> (mBar)
Vm = <u>7,49294</u>	Y = <u>1,012</u>
Valor de Revisión de Calibración	Rango Bajo <u>0,98164</u>
Yc = <u>1,02297</u>	Rango Alto <u>1,04236</u>
Fuga Pitot	Cara "A" <u>OK</u>
( > 3" H <sub>2</sub> O / 15 seg )	Cara "B" <u>OK</u>
Fecha de Verificación	Firma Responsable
<u>01 Feb. 2017</u>	<u>[Firma]</u>

#### Resumen Certificados de Equipos, Instrumentos o Accesorios

Sistema de Medición - Meter	ISP - MS - 16 - <u>07</u>
Tubo Pitot	ISP - TP - 16 - <u>166</u>
Termocupla Chimenea	ISP - ST - 16 - <u>51</u>
Termocupla 4to Imp.	ISP - ST - 16 - <u>14</u>
Termocupla Caja Caliente	ISP - ST - 16 - <u>48</u>
Analizador tipo Orsat	ISP - AG - 16 - <u>/</u>
Analizador Electroquimico	ISP - AGE - 16 - <u>/</u>

Formula Yc =

$$Y_c = \frac{10}{V_m} \times \sqrt{\frac{0,0313 \times T_m}{P_{bar}}}$$



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 282/16**  
**(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S. A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca : **ENVIRONMENTAL SUPPLY CO.**
- Modelo : **C-5002-DBL**
- N° Serie : **2100-D**
- N° Registro : **ISP-MS-16-07**

**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° 15V - 8215 de fecha 02/02/15
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	- $\bar{Y} = 1,012$
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 47,088 \text{ mm H}_2\text{O}$ .
- 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: 22/06/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
JEFE  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
Av. Marathon 11000  
Casilla 48, Correo 21 - Santiago Postal 7780000  
Mesa Central: (56 2) 2575 51 01  
Informaciones: (56 2) 2575 52 01  
www.ispch.cl

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

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 283/16**  
**(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-16-42**

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

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -2 °C - 202 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	H-B Instrument Company
N° Serie	10444 (TAG 1617)
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD-53480 de fecha 04/04/16 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura de 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° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

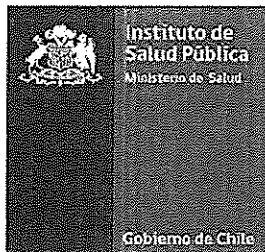
**6.- CONCLUSIONES:** El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

**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: 22/06/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
Av. Marathón 1.000, Ñuñoa, Santiago, Chile  
Casilla 48, Correo Central, Santiago, Chile  
Mesa Central: 55 21 2575 52 01  
Informaciones: 55 21 2575 52 01  
www.ispch.cl

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



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 284/16**  
**(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-16-43**

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

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg, rango de -2 °C - 202 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	H-B Instrument Company
N° Serie	10444 (TAG 1617)
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD-53480 de fecha 04/04/16 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura de 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° 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: **22/06/16**

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Av. Marañón 1.000, Ñuñoa, Santiago, Chile  
Casilla 48 Correo 71, Casilla 48 Correo 71  
Mesa Central 156 2 2575 52 01  
Informaciones: 156 2 2575 52 01  
www.ispch.cl

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 492/16**  
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-16-48**

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

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -2 °C - 202 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	H-B Instrument Company
N° Serie	10444 (TAG 1617)
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD-53480 de fecha 04/04/16 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura de 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
Glicerina	150,0	148	0,47

**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: 27/09/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO

**JEFE**

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

Av. Marathon 1.000, N° 1155 - Santiago  
Casilla 48, Correo 21 - Santiago  
Mesa Central: (56) 22575 51 01  
Informaciones: (56) 22575 52 01  
www.ispch.cl





**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 495/16**  
(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA CCHIMENEA (Largo = 1.000 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-16-51**

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

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -2 °C - 202 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	H-B Instrument Company
N° Serie	10444 (TAG 1617)
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD-53480 de fecha 04/04/16 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura de 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	92	0,55
Glicerina	150,0	152	0,47

**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: 27/09/16  
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
**J E F E**  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

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

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

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 254/16**  
**(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **2374 8190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-16-14**

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

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -2 °C - 202 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	H-B Instrument Company
N° Serie	10444 (TAG 1617)
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD-53480 de fecha 04/04/16 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura de 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	23	0,67
Agua	50,0	49	0,31

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

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

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

Fecha: **08/06/16**

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Casilla 18, Correo 21 - Código Postal 760050  
Mesa de SERVICIO AL USUARIO  
Informaciones: (56 2) 2575 5201  
www.ispch.cl

ING. MIGUEL L. CAMILUS BUSTOS  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO  
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE





Fecha de certificado de origen  
07-nov-16

0 2 0 1 0 15 12 2016

ORD.: N° \_\_\_\_\_

ANT.: Certificados de origen.

MAT.: Asignación N° de registro a equipos.

SANTIAGO,

DE : JEFE DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL

A : SR. NANCY MARAGAÑO  
AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.

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: 20 tubos de Pitot de 3/8"x6,5" y 6 tubos de Pitot de 3/8"x7,5". A estos equipos se les han asignado los siguientes números de registro:

-Tubos de Pitot tipo S de 3/8" x 6,5":

ISP-TP-16-141	ISP-TP-16-142
ISP-TP-16-143	ISP-TP-16-144
ISP-TP-16-145	ISP-TP-16-146
ISP-TP-16-147	ISP-TP-16-148
ISP-TP-16-149	ISP-TP-16-150
ISP-TP-16-151	ISP-TP-16-152
ISP-TP-16-153	ISP-TP-16-154
ISP-TP-16-155	ISP-TP-16-156
ISP-TP-16-157	ISP-TP-16-158
ISP-TP-16-159	ISP-TP-16-160

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

ISP-TP-16-161	ISP-TP-16-162
ISP-TP-16-163	ISP-TP-16-164
ISP-TP-16-165	ISP-TP-16-166

2. Como en otras oportunidades, por tratarse de equipos nuevos que cuentan con certificado de origen y que no han sufrido daño durante su traslado, este Instituto considera validos dichos certificados, por un periodo de un año desde la fecha de su emisión. Se les recuerda que el N° de registro asignado 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° 914 de fecha 29/09/16 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la verificación de este equipo deberá realizarse anualmente.

Saluda atentamente a usted,



  
DR. PATRICIO MIRANDA ASTORGA

JEFE

DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

  
JER/MCB/lva.

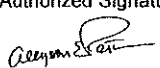
**DISTRIBUCION:**

- Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A.
- SEREMI Salud R.M.
- Depto. Salud Ocupacional
- Of. de Partes

Ord.183 D  
Ord.055 STT  
Ord.033 TT  
12.12.16

**UNITED STATES - CHILE FREE TRADE AGREEMENT  
TRATADO DE LIBRE COMERCIO CHILE - ESTADOS UNIDOS**

**CERTIFICATE OF ORIGIN**

Field 1: Exporter Name and Address KeikaVentures LLC 500 Nickel Creek Circle Cary NC 27519  Tax Identification Number: 56-2270353		Field 2: Blanket Period for Multiple Entries  From: 7 November 2016 To: 31 December 2016				
Field 3: Producer Name and Address  Same  Tax Identification Number:		Field 4: Importer Name and Address Airon, Ingenieria y Control Ambiental Carlos Edwards 1155, San Miguel Santiago, Chile  Tax Identification Number: 96.920.610-2				
Field 5: Description of Good(s)		Field 6: HS Tariff Classification Number	Field 7: Preference Criterion	Field 8: Producer	Field 9: Regional Value Content	Field 10: Country of Origin
Air Sampling Supplies: PPS12-Y-006.5 Type S Modular Pitot Tip, 3/8" x 6.5" Qty 20 PPS12-Y-007.5 Type S Modular Pitot Tip, 3/8" x 7.5" Qty 6 TC-UPJ-K T/C Panel Jack, Mini and Standard Qty 20		9027908950	B	No(1)	No(RVO)	US
Field 11: Certification of Origin I CERTIFY THAT: <ul style="list-style-type: none"> <li>THE INFORMATION ON THIS DOCUMENT IS TRUE AND ACCURATE AND I ASSUME THE RESPONSIBILITY FOR PROVING SUCH REPRESENTATIONS. I UNDERSTAND THAT I AM LIABLE FOR ANY FALSE STATEMENTS OR MATERIAL OMISSIONS MADE ON OR IN CONNECTION WITH THIS DOCUMENT.</li> <li>I AGREE TO MAINTAIN, AND PRESENT UPON REQUEST, DOCUMENTATION NECESSARY TO SUPPORT THIS CERTIFICATE, AND TO INFORM, IN WRITING, ALL PERSONS TO WHOM THE CERTIFICATE WAS GIVEN OF ANY CHANGES THAT COULD AFFECT THE ACCURACY OR VALIDITY OF THIS CERTIFICATE.</li> <li>THE GOODS ORIGINATED IN THE TERRITORY OF THE PARTIES, AND COMPLY WITH THE ORIGIN REQUIREMENTS SPECIFIED FOR THOSE GOODS IN THE UNITED STATES-CHILE FREE TRADE AGREEMENT, AND UNLESS SPECIFICALLY EXEMPTED IN ARTICLE 4.11, THERE HAS BEEN NO FURTHER PRODUCTION OR ANY OTHER OPERATION OUTSIDE THE TERRITORIES OF THE PARTIES.</li> </ul>						
Authorized Signature 		Company Name KeikaVentures LLC				
Name (Print or Type) Allyson E. Porter		Title Managing Partner				
Date (MM/DD/YY) 11/07/16		Telephone / Fax 919-933-9569; 919-928-5173				
Field 12: Remark						



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 419/16**  
**(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: **AIRON INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL S.A.**
- Representante Legal: **NANCY MARAGAÑO ALVAREZ**
- R.U.T.: **96.920.610-2**; Teléfono: **23748190**
- Ubicación: Calle: **CARLOS EDWARDS**; N° **1155**; Comuna: **SAN MIGUEL**; Ciudad: **SANTIAGO**

**2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:**

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE: 1/8; 5/32; 3/16; 7/32; 1/4; 9/32 y 5/16 pulg.**

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

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5°
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH Medidor de ángulos, marca Mitutoyo
N° Serie	Pie de metro: N° 129025 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMC - 43530 de fecha 22/04/16 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC-41785 de fecha 30/07/15, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio CESMEC S.A. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

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

Boquilla N°	Material	Diámetro Nominal	Diámetro Promedio (mm)	Diferencia Máxima (mm)	Angulo Punta (°)
BS-16-89	Ac. Inoxidable	1/8	3,17	0,03	15
BS-16-90	Ac. Inoxidable	5/32	3,89	0,02	15
BS-16-91	Ac. Inoxidable	3/16	4,54	0,03	15
BS-16-92	Ac. Inoxidable	7/32	5,37	0,07	15
BS-16-93	Ac. Inoxidable	1/4	6,15	0,08	15
BS-16-94	Ac. Inoxidable	9/32	7,17	0,03	15
BS-16-95	Ac. Inoxidable	5/16	7,90	0,04	15

**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: **19/08/16**

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Av. Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago  
Castilla 48, Correo 21  
Mesa Central: (56) 22575 51 01  
Informaciones: (56) 22575 52 01  
www.ispch.cl

**JEFE**  
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

**ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS**  
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

### DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Alexis Gabriel Waltemath Urzúa, RUN N° 13.265.435-2, domiciliado en Pasaje Volcán Paulet 3768, Puente Alto, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.265.435-2 perteneciente a la ETFA 002-01, 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 una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con Linde Hig Lift Chile S.A. RUT 78.034.470-9, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad 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, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- 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 esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N° 072A-2017, 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 de 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.

Alexis Waltemanth  
Urzua

Firmado digitalmente por  
Alexis Waltemanth Urzua  
Fecha: 2017.02.21 13:39:56  
-03'00'

*Firma del Inspector Ambiental*

17 de Febrero de 2017



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

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

Yo, Nancy Esther Maragaño Álvarez, RUN N° 7.185.726-3, domiciliado en Carlos Edwards #1155, Comuna de San Miguel, Santiago, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Airón Ingeniería y Control Ambiental S.A., Código ETFA: 002-01, 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 Linde Hig Lift Chile S.A. RUT 78.034.470-9, 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, 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° 072A-2017, 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 de 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.

**Nancy Maragaño  
Álvarez**  
Firmado digitalmente por  
Nancy Maragaño Álvarez  
Fecha: 2017.02.21 13:38:27  
-03'00'

**Firma del Representante Legal**

17 de Febrero de 2017





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

31

AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL S.A., SUCURSAL AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL, EN LOS ALCANCES QUE INDICA.

## RESOLUCIÓN EXENTA N° 1219

Santiago, 28 DIC 2015

### VISTOS:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, de 2010, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristian Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de mayo de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de fecha 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de fecha 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N° 332, de 2015; en la Resolución N° 37, del 15 de enero de 2013, de la Superintendencia de Medio Ambiente que "Dicta e instruye normas de carácter general sobre entidades de inspección ambiental y validez de reportes; en la Resolución Exenta N° 1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta Instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental"; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

### CONSIDERANDO:

1°. La letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente que, faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental,





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. La citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serán establecidos en el reglamento, el que se encuentra contenido en el Decreto Supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente".

3º. El artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que lleven a cabo actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que cuenten con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que la empresa AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL S.A., solicitó a la Superintendencia del Medio Ambiente ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de su sucursal AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL, ubicada en calle Carlos Edwards N°1155, comuna de San Miguel, Región Metropolitana.

5º. El memorando N°507, de fecha 24 de noviembre de 2015, mediante el cual el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, remitió el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL S.A., sucursal AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL S.A., en virtud de lo dispuesto en el artículo 3º del D.S. N°38/2013 ya citado, recomendando su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, en los alcances aprobados, según el régimen provisorio.

#### RESUELVO:

1. AUTORIZASE, de manera provisorio, por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL S.A., únicamente respecto de la siguiente sucursal:

N° DE SOLICITUD	10023	RUT	96.920.610-2
NOMBRE SUCURSAL	AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Carlos Edwards N°1155, comuna de San Miguel, Región Metropolitana		

2. PREVIÉNESE que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación relativo a la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución.





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

33

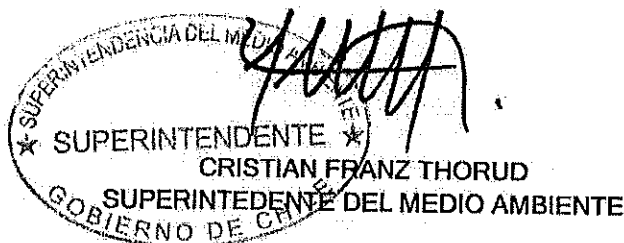
3. DENIÉGASE la autorización para actuar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL S.A., respecto de todos los alcances rechazados en el Informe final de evaluación de los antecedentes de la sucursal indicada anteriormente, contenido en el memorando N° 507, de 2015, del Jefe de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.

4. ADVIÉRTESE que el interesado tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la autorización de que da cuenta el punto tercero resolutive.

5. PUBLÍQUESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos autorizados, el estado y vigencia de la autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

6. NOTIFÍQUESE al interesado esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación que forma parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 46 de la Ley N° 19.880 ya citada.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



Adj.: CD que contiene Informe Final de Evaluación

DE/RVC/MVG/MVS/DIS

Notifíquese a:

- AIRON INGENIERÍA Y CONTROL AMBIENTAL S.A., con domicilio en calle Carlos Edwards N° 1155, comuna de San Miguel, Región Metropolitana.

Distribución:

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes



## AUTORIZACIÓN ETFA AIRÓN S.A. Y ALCANCES MUESTREO PARTÍCULAS

### o Autorización ETFA Airón S.A.

Mediante la Resolución Exenta N° 1219 del 2015 la Superintendencia del Medio Ambiente Autoriza a Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A. RUT 96.920.610-2 domiciliado en Carlos Edwards N° 1155, San Miguel, para actuar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA). A continuación se presentan los alcances autorizados por la SMA para el Muestreo y Análisis de Partículas.

CÓDIGO ALCANCE MUESTREO	CÓDIGO ALCANCE ANÁLISIS	MÉTODO	PARÁMETRO
18189	17825	CH-1 Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas.	Puntos de muestreo
18184	18081	CH-2 Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en gases de chimenea (tubo pitot tipo s).	Flujo Volumétrico
18187	17827	CH-3 Análisis de gas para la determinación del peso molecular seco.	Peso molecular seco
18186	17828	CH-4 Determinación del contenido de humedad en gases de chimenea.	Contenido de humedad
-	17978-17972-17973-17974-18537	CH-1A ; CH-2A ; CH-2C ; CH-2D ; CH-3 ; CH-3B	Puntos de Muestreo, Flujo volumétrico, Peso molecular seco, Contenido de Humedad
18556	17947	CH-5 - Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias.	Material Particulado
18502	17934	OTM 28 - Determinación de emisiones de Material Particulado Cocondensable desde fuentes estacionarias.	Material Particulado Condensable
18506-18507	17929 - 17930	OTM 27 - Determinación de emisiones de MP10 y MP2,5 desde fuentes estacionarias.	Material Particulado 2,5 (MP 2,5) y 10 (MP 10)
21569-21571-21574-21575-21576-21578-21580-21581-21583-21585-21587-21589-21590-21592-21596-21601-21602	-	Método CH-29: Determinación de emisión de metales desde fuentes estacionarias	Metales

### o Autorización del Personal

Mediante la Resolución Exenta N° 1202 del 2016 la SMA renueva la autorización por dos años en el Alcance de Muestreo sub-área Material Particulado en la Matriz de Aire/Emisión, a los siguientes Inspectores Ambientales:

CÓDIGO ALCANCE	NOMBRE	APELLIDOS	CÓDIGO IA (Run)
17355	Patricia María Bernarda	Rojas Leal	6.574.184-9
17307	Alvaro Arturo	Rivas Farías	8.350.671-7
17304	José Enrique	Soto González	12.504.601-0
17300	Alexis Gabriel	Waltemath Urzúa	13.265.435-2
17365	Rafael Antonio	Briones Poblete	15.798.705-4
17327	Angelo Gastón Jesús	Lagos Ruiz	12.478.756-4
17298	Helen	Yungue Cárdenas	13.406.236-3
17313	Manuel Alfonso	Ojeda Donoso	12.289.883-0
17337	Inés	Díaz Estrella	06.380.210-7
17322	Nancy Esther	Maragaño Álvarez	07.185.726-3

Además, mediante la Resolución Exenta N° 1193 del 2016 la SMA autoriza por dos años, a partir del 23 de Diciembre del 2016, en el Alcance de Muestreo sub-área Material Particulado en la Matriz de Aire/Emisión, a los siguientes Inspectores Ambientales:

CÓDIGO ALCANCE	NOMBRE	APELLIDOS	CÓDIGO IA (Run)
23203	Bastian Andrés	Santana Veliz	17.482.548 - 3
23222	Mauricio Dante	Fernandez Opazo	17.310.031-0
24109	Cristian Orlando	Figuroa Verdejo	16.632.677-k

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

ETFA-REG-02V02

**1. DATOS DE LA ETFA**

Código ETFA	002-01
Nombre	Airón S.A., Ingeniería y Control Ambiental S.A.
Dirección	Carlos Edwards N° 1155, San Miguel - Santiago
Teléfono	223748190
Correo electrónico	mediciones@airon.cl

**2. DATOS DE EL (LOS) INSPECTOR(ES) AMBIENTAL(ES) (1)**

Nombre	Alexis Wallemath U.
1 Código IA (RUN)	13.265.435-2
Teléfono de contacto	56977099459
Nombre	Rafael Briones Poblete
2 Código IA (RUN)	15.798.705-4
Teléfono de contacto	56978891347
Nombre	Patricia Rojas
3 Código IA (RUN)	6.574.184-9
Teléfono de contacto	56944072691
Nombre	Alvaro Riva F.
4 Código IA (RUN)	8.350.671-7
Teléfono de contacto	56981374162

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

**3. INFORMACIÓN DEL TITULAR**

Nombre del titular	Linde High Lift Chile S.A.
RUT	78.034.470-9
Dirección	Camino Privado Av. El Retiro N° 1251 - Renca
Teléfono	22 4398189 / 9 44593284
Correo electrónico	maria.aros@linde-hl.cl / Maria Aros P.

**4. INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD (ETFA)**

Actividad (2)	
Nombre de empresa o planta	Linde High Lift Chile S.A.
Dirección	Camino Privado Av. El Retiro N° 1251 - Renca
Proceso Productivo (3)	Trat. y Revest. de Metales; Obras de Ing. Mecánica en gral. realiz. a cambio de una retrib. o Cont.
Tipo de fuente (4)	Procesos Industriales sin Combustión.
Tipo de combustible	No Utiliza
Nombre de la fuente	Cabina de Pintura PR- 14863
N° registro de la fuente (5)	PS003633-3
Fecha programada inicio	01/02/2017
Fecha programada término	01/02/2017
Hora estimada de inicio	10:30 hrs.
Instrumento de gestión ambiental aplicable (RCA, Norma, Plan)	<input type="checkbox"/> Norma de emisión <input checked="" type="checkbox"/> MAPDA <input type="checkbox"/> RCA <input type="checkbox"/> Otro
Parámetros contaminantes a medir	<input checked="" type="checkbox"/> PM <sub>10</sub> <input type="checkbox"/> TR <input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> Metales pesados <input type="checkbox"/> Otros

(2) Actividades descritas en Resolución Exenta N°647/2016 de la SMA.

(3) Centrales Termoelectricas; Plantas de incineración, co-incineración, y coprocesamiento; Plantas de celulosa; Fundiciones y otras fuentes.

(4) Tipo de fuente: identificar si corresponde a: caldera, grupo electrógeno, proceso u otro.

(5) Según el código asignado en el marco de la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (Decreto Supremo N°138/2005 Ministerio de Salud).

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

--

**6. DATOS DEL RESPONSABLE DE AVISO**

Nombre	Erika Mora M.
Cargo	Coordinadora de Operaciones
Fecha	24/01/2017

## Mediciones Airon

---

**De:** Mediciones Airon <mediciones@airon.cl>  
**Enviado el:** martes, 24 de enero de 2017 11:50  
**Para:** medicionesfuentesfijas@sma.gob.cl  
**CC:** 'Alvaro Riva'; 'Eric Riveros R'; 'Cristina Gálvez'; Helen Yungue; practica\_contable@airon.cl; 'Karin Salazar' (emisiones@airon.cl); 'proyectos@airon.cl'; Ines Diaz  
**Asunto:** Aviso Medición-Muestreo SMA 01 CH-5 Linde High Lift Chile S.A. PS003633-3 (PR-14863)  
**Datos adjuntos:** 01 CH-5 Linde High Lift Chile S.A. PS003633-3 (PR-14863).xls

Aviso Medición-Muestreo SMA 01 CH-5 Linde High Lift Chile S.A. PS003633-3 (PR-14863)

Erika Mora M.  
Coordinadora de Operaciones  
Airón S.A.  
[mediciones@airon.cl](mailto:mediciones@airon.cl)  
Mesa Central: 223748190



FIN DEL INFORME