

Santiago, 17 de noviembre de 2021.

CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO S.A.

Avenida Vitacura, 5951, Las Condes, RM - Chile.
Atención: Ronny Cárdenas

Ref. Entrega de Informe: OT – 3688

Estimado (a) Ronny Cárdenas

Por medio de la presente, tenemos el agrado de entregar a usted lo siguiente:

- Informe de Certificado de Inspección de Salas Limpias Pabellón 13, 14, 15.
- Informe de Certificado de Inspección de Integridad de Filtros (UMA 01 pabellón 14, UMA 02 pabellón 13 y UMA 03 pabellón 15)

Atentamente,



Ing. Jonathan Ferrer
Head of Spot
CERCAL GROUP SpA.

Recibe Conforme

Nombre y Apellido: _____

Cargo: _____

Fecha: _____



CERTIFICADO

INSPECCIÓN DE INTEGRIDAD DE FILTRO

Chile | Colombia | Perú | México | Argentina | Brasil | Uruguay

CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO

Conecta. Transfiere. Transforma

cercal.cl Clientes@cercal.cl

Santiago, 17 de noviembre de 2021.

CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO S.A.

Avenida Vitacura, 5951, Las Condes, RM - Chile.
Atención: Ronny Cárdenas

Ref. Entrega de Informe: OT – 3688

Estimado (a) Ronny Cárdenas

Por medio de la presente, tenemos el agrado de entregar a usted lo siguiente:

- Informe de Certificado de Inspección de Salas Limpias Pabellón 13, 14, 15.
- Informe de Certificado de Inspección de Integridad de Filtros (UMA 01 pabellón 14, UMA 02 pabellón 13 y UMA 03 pabellón 15)

Atentamente,



Ing. Jonathan Ferrer

Head of Spot

CERCAL GROUP SpA.

Recibe Conforme

Nombre y Apellido: _____

Cargo: _____

Fecha: _____

Chile | Colombia | Perú | México | Argentina | Brasil | Uruguay

Cercal Group cumple con las políticas de ética, seguridad de información, confidencialidad, calidad, equidad y medio ambiente.

**CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE SALA LIMPIA
CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO**

Anexo N°

 SCL3688-DOC2427-CLI8-FLT
OT – 3688 Rev.0

Página 1 de 1

Se registran en la siguiente tabla todas las personas que han intervenido en los siguientes documentos correspondientes a:

- Certificado de Inspección de salas limpias pabellón 13, 14 y 15.
- Certificado de Inspección de integridad de filtro UMA 01, 02 y 03.

Preparado por:	Cargo	Firma	Fecha
Ing. Doria Daviela Davalillo Rodríguez	Senior Analyst CERCAL GROUP		
Revisado por:	Cargo	Firma	Fecha
Ing. Jonathan Ferrer	Head of SPOT CERCAL GROUP		19-11-2021
Aprobado por:	Cargo	Firma	Fecha
Ronny Cárdenas	Supervisor de Climatización CLÍNICA ALEMANA DE SANTIAGO		

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.: SCL3688-DOC2427-CLI18-FLT OT N°: 3688 Fecha de Emisión: 2021-11-08

Empresa: CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO Solicitud: Ronny Cardenas

Dirección: Avenida Vitacura, 5951, Santiago, Chile

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°13	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones			Cantidad de Filtros HEPA	Límite de Penetración	Eficiencia
22x22x3			4	0,001 %	99,99 % (0,3μm)

RESULTADO DE MEDICIONES - NORMA: UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Medición	Requisito	Valor Obtenido	Veredicto
Prueba de Integridad de Filtro N°1	<= 0,01 %	< 0,001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°2	<= 0,01 %	< 0,001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°3	<= 0,01 %	< 0,001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°4	<= 0,01 %	< 0,001 %	CUMPLE

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos a las muestras inspeccionadas, los filtros HEPA indicados en la ubicación del encabezado, CUMPLE con los parámetros establecidos en la normativa vigente.

Duración de Certificado

La vigencia de Certificación es de 12 meses.

Fecha de Medición

2021-11-07

Responsable

Ing. Raúl Quevedo Silva
Gerente de Operaciones

Código QR de Verificación



Firma



MEDICIÓN DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.: SCL3688-DOC2427-CLI18-FLT OT N°: 3688 Fecha de Medición: 2021-11-07

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°13	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22x22x3		4		0,001%	99,99% (0,3µm)

INSPECCIÓN VISUAL

Equipo en buenas condiciones de operación:	SI	Filtro presenta reparaciones:	NO
Filtro presenta rotura:	NO	Filtro presenta rotura en sellos perimetrales:	NO
Filtros instalados correctamente:	SI	Presenta colmatación:	NO

Prueba de Integridad de Filtros UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Con este procedimiento se buscan eventuales fugas de aire no filtrado que pueda ingresar al área de trabajo, hermeticidad y estanqueidad en marcos y juntas.

Se aplica a todas las unidades que dispongan de filtro terminal HEPA o ULPA, en este procedimiento se inyectan partículas de 0,3 a 5 micrones en forma de aerosol, con una concentración de 22.9 mg/litro.

Filtro a Examinar

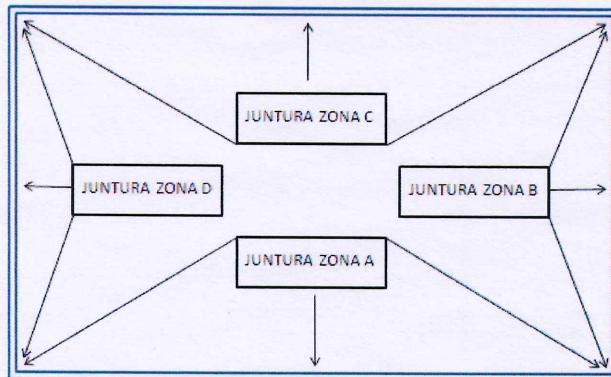


Imagen de la Medición



MEDICIÓN DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.: SCL3688-DOC2427-CLI18-FLT OT N°: 3688 Fecha de Medición: 2021-11-07

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°13	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22x22x3		4		0,001%	99,99% (0,3μm)

DETALLE DE MEDICIONES

Nº de Filtro	Zona A	Zona A	Zona B	Zona B	Zona C	Zona C	Zona D	Zona D
Filtro N°1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°2	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°3	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°4	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

Equipos Utilizados en la Medición

Marca	Modelo	Nº Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
ATI	ATI-2I	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI
ATI	ATI-2I	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.:	SCL3688-DOC2428-CLI18-FLT	OT N°:	3688	Fecha de Emisión:	2021-11-08
Empresa:	CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO			Solicita:	Ronny Cardenas
Dirección:	Avenida Vitacura, 5951, Santiago, Chile				

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°14	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22X22X3		4		0,001 %	99,99 % (0,3µm)

RESULTADO DE MEDICIONES - NORMA: UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Medición	Requisito	Valor Obtenido	Veredicto
Prueba de Integridad de Filtro N°1	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°2	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°3	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°4	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos a las muestras inspeccionadas, los filtros HEPA indicados en la ubicación del encabezado, CUMPLE con los parámetros establecidos en la normativa vigente.

Duración de Certificado

La vigencia de Certificación es de 12 meses.

Fecha de Medición

2021-11-07

Responsable

Ing. Raúl Quevedo Silva
Gerente de Operaciones

Código QR de Verificación



Firma



MEDICIÓN DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.: SCL3688-DOC2428-CLI18-FLT OT N°: 3688 Fecha de Medición: 2021-11-07

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°14	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22X22X3		4		0,001%	99,99% (0,3µm)

INSPECCIÓN VISUAL

Equipo en buenas condiciones de operación:	SI	Filtro presenta reparaciones:	NO
Filtro presenta rotura:	NO	Filtro presenta rotura en sellos perimetrales:	NO
Filtros instalados correctamente:	SI	Presenta colmatación:	NO

Prueba de Integridad de Filtros UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Con este procedimiento se buscan eventuales fugas de aire no filtrado que pueda ingresar al área de trabajo, hermeticidad y estanqueidad en marcos y junturas.

Se aplica a todas las unidades que dispongan de filtro terminal HEPA o ULPA, en este procedimiento se inyectan partículas de 0,3 a 5 micrones en forma de aerosol, con una concentración de 22.9 mg/litro.

Filtro a Examinar

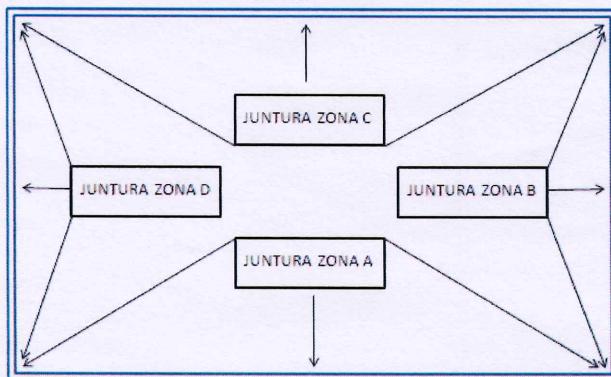
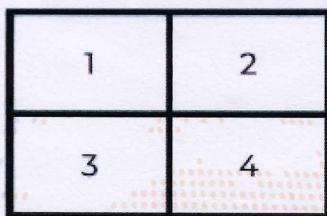


Imagen de la Medición



MEDICIÓN DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.: SCL3688-DOC2428-CLI18-FLT OT N°: 3688 Fecha de Medición: 2021-11-07

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°14	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22X22X3		4		0,001%	99,99% (0,3μm)

DETALLE DE MEDICIONES

Nº de Filtro	Zona A	Zona A	Zona B	Zona B	Zona C	Zona C	Zona D	Zona D
Filtro N°1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°2	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°3	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°4	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

Equipos Utilizados en la Medición

Marca	Modelo	Nº Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
ATI	ATI-2I	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI
ATI	ATI-2I	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI

Chile | Colombia | Perú | México | Argentina | Brasil | Uruguay

Cercal Group cumple con las políticas de ética, seguridad de información, confidencialidad, calidad, equidad y medio ambiente.

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.:	SCL3688-DOC2429-CLI18-FLT	OT N°:	3688	Fecha de Emisión:	2021-11-08
Empresa:	CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO			Solicita:	Ronny Cardenas
Dirección:	Avenida Vitacura, 5951, Santiago, Chile				

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°15	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22X22X3		4		0,001 %	99,99 % (0,3μm)

RESULTADO DE MEDICIONES - NORMA: UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Medición	Requisito	Valor Obtenido	Veredicto
Prueba de Integridad de Filtro N°1	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°2	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°3	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE
Prueba de Integridad de Filtro N°4	<= 0,01 %	< 0.001 %	CUMPLE

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos a las muestras inspeccionadas, los filtros HEPA indicados en la ubicación del encabezado, CUMPLE con los parámetros establecidos en la normativa vigente.

Duración de Certificado

Fecha de Medición

La vigencia de Certificación es de 12 meses.

2021-11-07

Responsable

Código QR de Verificación

Firma

Ing. Raúl Quevedo Silva
Gerente de Operaciones




MEDICIÓN DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.: SCL3688-DOC2429-CLI18-FLT OT N°: 3688 Fecha de Medición: 2021-11-07

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°15	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22X22X3		4		0,001%	99,99% (0,3μm)

INSPECCIÓN VISUAL

Equipo en buenas condiciones de operación:	SI	Filtro presenta reparaciones:	NO
Filtro presenta rotura:	NO	Filtro presenta rotura en sellos perimetrales:	NO
Filtros instalados correctamente:	SI	Presenta colmatación:	NO

Prueba de Integridad de Filtros UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Con este procedimiento se buscan eventuales fugas de aire no filtrado que pueda ingresar al área de trabajo, hermeticidad y estanqueidad en marcos y juntas.

Se aplica a todas las unidades que dispongan de filtro terminal HEPA o ULPA, en este procedimiento se inyectan partículas de 0,3 a 5 micrones en forma de aerosol, con una concentración de 22.9 mg/litro.

Filtro a Examinar

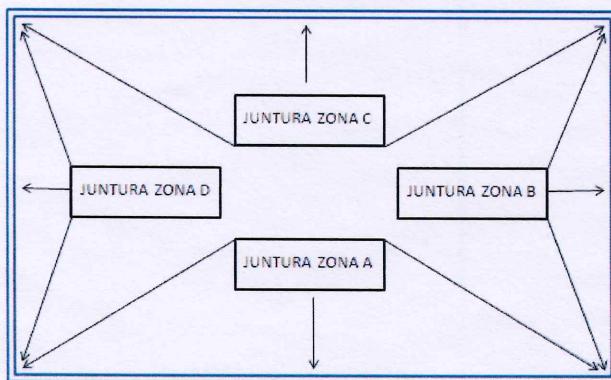
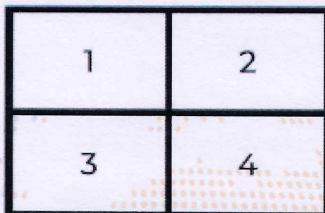


Imagen de la Medición



MEDICIÓN DE INSPECCIÓN INTEGRIDAD DE FILTRO

Informe Ref.: SCL3688-DOC2429-CLI18-FLT OT N°: 3688 Fecha de Medición: 2021-11-07

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Lugar	Ubicado en
Filtro Absoluto HEPA-OQ	s/m	s/m	s/s	Pabellon N°15	SALA
Tipo de Filtro y Dimensiones		Cantidad de Filtros HEPA		Límite de Penetración	Eficiencia
22X22X3		4		0,001%	99,99% (0,3µm)

DETALLE DE MEDICIONES

Nº de Filtro	Zona A	Zona A	Zona B	Zona B	Zona C	Zona C	Zona D	Zona D
Filtro N°1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°2	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°3	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Filtro N°4	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

Equipos Utilizados en la Medición

Marca	Modelo	Nº Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
ATI	ATI-2I	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI
ATI	ATI-2I	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI

	Certificado de Calibración	Detector de Aerosoles
		Documento CRT: 24070-21-3
Página 1 de 1		

Datos de la empresa	
Empresa:	Cercal Group
Dirección:	Monseñor Sotero Sanz 100, piso 6, oficina 601,
Ciudad:	Providencia, Chile.
Datos del equipo.	
Fabricante: ATI	SN: 24070
Tipo instrumento: Detector de aerosoles	Sensor N°: N/a
Medición unidad: µg/L	Modelo: ATI 21
Resolución: 0,001% o 0,0001% Rango REF: 0 a 100%	Fecha de calibración: 08/Mar/2021

Aspectos a inspeccionar: Variables ambientales de calibración: Temp. amb. 24°C Humedad 44%HR

1-Volumetric Flow: 28.3 lpm ± 5 % of Reading.

Test Point	Measurement	ATI Output	ABS Error	Allowed Error	Cal Status
As Found	28,30 lpm	28,96 lpm	0,66	1.4	A
As Left	28,30 lpm	28,30 lpm	0,00	1.4	A

2-PAO concentration 100 µg/L ± 5 % of Reading

Test Point	Generator	ATI Output	ABS Error	Allowed Error	Cal Status
As Found	100%	97,5	2,5	5	A
As Left	100%	100,1	0,1	5	A

(A) In tolerance when received (B) Out of tolerance when received (C) Inoperable (D) New Instrument, NA.

- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------|
| () Rework Scattering Chamber | (A) Align Optics | (A) Test Absolute Filter | (A) Final Test |
| () Replace Smoke Chamber | (A) Test Scanning Probe | () Replace Gaskets | |
| (x) Clean Sampling System | (A) Test Electrical Connection | (A) Tighten loose Hardware | |
| () Replace Cell Lamp | (A) Perform Voltage Measurements | (A) Leak Check | |

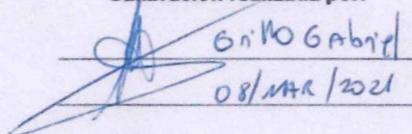
Según PG-27

3-Patrones, equipos y accesorios utilizados:

Código	Número de serie	Descripción	Marca	Fecha de calibración	Vencimiento
RIG-002	20700N03	Detector de aerosoles	RIGEL	24-Dic-2020	Dic-2022
MSF-004	40402042007	Caudalímetro (aire)	TSI	11-Oct-2020	Oct-2021
LOGT-005	A17041364	Termo higrómetro	Rotronic	17-Sep-2020	Sep-2021

Resultado de la calibración: Cumple No Cumple

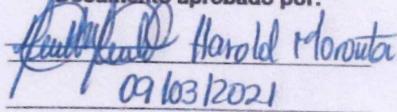
Calibración realizada por:


6/10/2021
08/Mar/2021

Firma

Aclaración

Documento aprobado por:


Harold Monasterio
09/03/2021

	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	Cercal Group CRT-EBT731844005-21-03 Página 1 de 2
---	-----------------------------------	---

Datos de la empresa	
Empresa:	Cercal Group
Dirección:	Monseñor Sotero Sanz 100, piso 6, oficina 601, Providencia, Chile

Datos del equipo	
Fabricante: Alnor	Número de serie: EBT731844005
Tipo de instrumento: Balómetro (caudalímetro)	Número de sensor: n/a
Unidad de medición: m ³ /h	Modelo EBT-730
Resolución: 1 m ³ /h	Lugar de calibración: Laboratorio OPyR
Rango: 75 - 2200 m ³ /h	Frecuencia de calibración (cliente):
Límite de error: ±3% del valor medido ±12 m ³ /h	Fecha de calibración: 08 mar 2021

Aspectos a inspeccionar:	Variables ambientales de calibración:	Temperatura: 25,0 °C
		Humedad: 52,0 %

1. Variable caudal m³/h

Inyección						
nº	Vref	VI	VI-Vref	Incertidumbre	Límite de error	Unidad
1	125	126	1	1,59	16	m3/h
2	250	251	1	2,03	20	m3/h
3	500	501	1	1,83	27	m3/h
4	1000	1002	2	0,58	42	m3/h
5	1950	1954	4	1,46	71	m3/h

Inyección						
nº	Vref	VI	VI-Vref	Incertidumbre	Límite de error	Unidad
1	125	123	2	1,63	16	m3/h
2	250	247	3	1,15	20	m3/h
3	500	497	3	1,63	27	m3/h
4	1000	998	2	1,53	42	m3/h
5	1950	1948	2	1,29	71	m3/h

Error de cero:	Cumple
----------------	--------

Resultado de calibración:	Cumple
---------------------------	--------

Según PG-25CAL_BALO

Observaciones:

La máxima incertidumbre observada fue de ± 2,03 m³/h, con un límite de confianza del 95%. Este cálculo no incluye variaciones a largo plazo. Para este cálculo se realizaron 5 repeticiones en 5 puntos.

 OPyR <small>PARTES & COUNTING</small>	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	Cercal Group <small>CRT-EBT731844005-21-03</small> <small>Página 2 de 2</small>
--	-----------------------------------	--

2. Variable presión hPa

nº	Valor patrón [hPa]	Valor medido [hPa]	Correlación [hPa]	Límite de error [hPa]	Incertidumbre [hPa]
1	0,10	0,10	0,00	0,25	0,0101
2	0,30	0,30	0,00	0,26	0,0102
3	1,00	1,00	0,00	0,27	0,0102
4	1,50	1,50	0,00	0,28	0,0102

Error de cero:	Cumple
----------------	--------

Resultado de calibración:	Cumple
---------------------------	--------

Según PG-25CAL_BALO

Observaciones:

La máxima incertidumbre observada fue de $\pm 0,0102$ hPa, con un límite de confianza del 95%. Este cálculo no incluye variaciones a largo plazo. Para este cálculo se realizaron 3 repeticiones en 6 puntos.

Patrones y equipos accesorios utilizados

Manómetro Modelo 521 marca Testo SN 02335384 venc. Oct/2021 Termohigrómetro HR% SN: PE80529A01A Venc. Ago/2021

Firma responsable del servicio:

Gnilo Gabriel

Nombre y Apellido

08/11/2021

Fecha cierre documento


--

Firma

Caseros 2720 -(1678) Caseros-Prov. De Bs. As.- Argentina- Contactos -4116-0592-1559196024 - www.opyr.com.ar - ggnilo@opyr.com.ar

	Certificado de calibración	Cercal Group	
		Documento	CRT-95356-21-3
		Página 1 de 2	

Datos de la Empresa	
Laboratorio/Empresa :	Cercal Group
Responsable del equipo:	
Dirección:	Monseñor Sotero Sanz 100, Of. 601
Ciudad	Providencia. Santiago de Chile
Datos ambientales durante la calibración: 25°C ; 42 %HR	
Datos del equipo. TAG: IC-SCL-CP-001	
Marca: PMS	Modelo: LASAIR III – 310C
Número de serie: 95356	Ruido eléctrico:
Rango: 0.3 – 5.0 µm	Default Flow rate: 28,3 LPM
Resultado del servicio: CUMPLE	Fecha de calibración: 08/Mar/2021

Aspectos a inspeccionar:

1. Verificación del estado general del equipo:

Batería	Láser	Espejo	Foto detector	Bomba vacío	Filtro Abs interno	Estado
Na	C	C	C	C	C	Inicial
Na	C	C	C	C	C	Final

C: cumple; L: requirió limpieza; A: requirió ajuste, R: necesita ser reemplazado

2. Exactitud de Flujo:

Caudal a muestrear: 28,30 LPM ± 5%.

Resultados: As found 28,34 LPM; As left 28,30 LPM. C NC

3. Potenciales de lecturas para cada tamaño de partículas.

Ruido 0.22µm abs Unidad mV	Partículas 0.3 µm	Partículas 0.5 µm	Partículas 1.0µm	Partículas 5.0 µm	Cuenta de cero	Potenciales Tolerancia ± 10%
						Unidades mV
103	423	2013	7615	2689	<input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC	<input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC

4. Exactitud de conteo: en caso de no pasar este test se informará fuera de tolerancia el equipo.

Purga del sistema de 10 minutos, luego se evaluó la exactitud de conteo en 0.3 micrones y en 0.5 micrones.

Según requerimiento de la norma ISO 21501			
0.3 µm EC: 30-70%	54% <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC	0.5 µm EC: 90-110%	104% <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC

Cuenta de cero posterior al cálculo exactitud: C NC

 OPyR Opción Práctica y Racional	Certificado de calibración	Cercal Group	
		Documento	CRT-95356-21-3
		Página 2 de 2	

5. Patrones y equipos utilizado en la calibración:

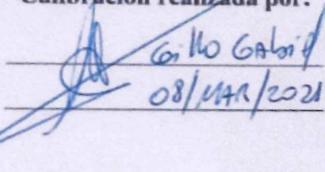
INSTRUMENT	ASSET	MODEL	SERIAL NO.	Control NO.	CAL DATE	DUE
Reference counter	APCP-002	CI-88R	165775	20-71168	04-Nov-2020	Nov-2021
Pulse High Analyzer	PHA-002	MCA8000D	01750	01750-21-2	08-Feb-2021	Feb-2022
Flow meterr	MSF-004	TSI-4040H	40402042007	40402042007-20-10	11-Oct-2020	Oct-2021
Termohigrometer	LOGT-005	HL-1D	A17041364	16044	17-sep-2020	Sep-2021

NOMINAL SIZE	ACTUAL SIZE	Uncertainty	LOT NUMBER	EXP. DATE
0.3 µm	303 nm	6 nm	211102	May-2022
0.5 µm	510 nm	7 nm	224618	May-2023
1.0 µm	0,994 µm	0,015 µm	211354	Apr-2022
5.0 µm	5,008 µm	0,052 µm	229564	Aug-2023

6. Autorización final de uso del sistema según el requerimiento de diseño del fabricante y de la tecnología.

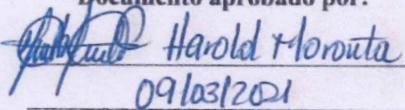
Fecha de cierre de la documentación:

Calibración realizada por:


 Guillermo Galán /
 08/11/2021

-Firma -
-Aclaración -

Documento aprobado por:


 Harold Monzón
 09/03/2021

La rutina del trabajo de calibración responde a un protocolo interno PG-14. Este documento solo tiene validez si es presentado en original, firmado y sellado por el responsable de la calibración.
 El usuario es responsable por la calibración del instrumento a intervalos apropiados.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Certificado de Calibración :	SMI-129473LU	Fecha de Emisión:	23 de junio de 2021
I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE			
Cliente :	SOC. DE CERT. CALIDAD E INGENIERIA LTDA		
Solicitante :	HAROLD MORONTA		
Dirección :	MONSEÑOR SOTERO SANZ N° 100 902, PROVIDENCIA - SANTIAGO		
II. IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM CALIBRADO			
Descripción del ítem :	LUXÓMETRO		
Marca :	TESTO		
Modelo :	540		
Serie :	39052344/407		
Código interno :	NO TIENE		
III. TRAZABILIDAD			
Patrón utilizado :	LUXÓMETRO		
Número identificación :	01EE		
Marca :	SPECTROLINE		
Modelo :	XDS-1000		
Certificado de calibración N° :	FM-102-18925		
Proxima calibración de patrón :	13 de junio de 2022		
Emitido por :	INTI		
Trazabilidad inmediata :	INTI		
IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN			
Lugar de calibración :	Laboratorio de Calibración SMI SpA.		
T° media durante la calibración :	(20,4 ± 2) °C		
Humedad durante la calibración :	(40,5 ± 3) %H.R.		
Método de calibración :	Comparación directa con patrón		
Procedimiento de calibración :	SMI-PT01-IE.ESP02		
Fecha de calibración :	22 de junio de 2021		

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

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

El Laboratorio de Calibración de SMI posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración".

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

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

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

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



Jose Palma Carrasco
Gerente de Calidad SMI SpA

Certificado de Calibración	:	SMI-129473LU
Descripción del ítem	:	LUXÓMETRO
Rango	:	0 a 99999 Lux
Rango Calibrado	:	106 a 833 Lux
Graduación/Resolución	:	1 Lux
RESULTADOS DE CALIBRACIÓN		

Medidor Intensidad de luz (LUXÓMETRO)			
Indicación EC	Indicación SP	Error EC-SP	Incertidumbre Expandida
Lux	Lux	Lux	Lux
91,7	106,0	-14,3	1,7
208,7	213,0	-4,3	2,7
384,3	417,0	-32,7	5,0
562,7	624,0	-61,3	7,9
730,0	833,0	-103,0	10,2

La incertidumbre calculada para el instrumento tiene un nivel de confianza del 95% k=2

DESCRIPCIÓN DE SIGLAS:

SP = Sistema Patrón de Calibración

EC = Elemento (instrumento o equipo) Calibrado

NOTA: El valor de la corrección debe sumarse algebraicamente a la lectura del instrumento.

Fin del Certificado de Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado de Calibración:	SMI-129472EE	Fecha de emisión:	30 de junio de 2021
-----------------------------	--------------	-------------------	---------------------

I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente	:	SOC.DE CERT.CALIDAD E INGENIERIA LTDA
Solicitante	:	HAROLD MORONTA
Dirección	:	MONSEÑOR SOTERO SANZ 100 902, PROVIDENCIA - SANTIAGO

II. IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO CALIBRADO

Descripción del ítem	:	SONÓMETRO
Marca	:	BENETECH
Modelo	:	GM1356
Serie	:	1822871
Código interno	:	NO TIENE
Rango	:	(30 a 130) dB
Resolución	:	0,1 dB
Rango Calibración	:	94 a 114 dB

III. TRAZABILIDAD

Patrón utilizado	:	CALIBRADOR ACUSTICO
Código Interno	:	PAC-AC01
Nº Certificado	:	CC-340-2020 / CC-341-2020
Proxima calibración de patrón	:	11/2022
Trazabilidad inmediata	:	ACHS- CHILE

IV. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

T° media en calibración	:	(20,8 ± 0,8) °C
Humedad en calibración	:	(49,5 ± 2,6) % HR
Método de calibración	:	La calibración fue realizada bajo un servicio subcontratado, el certificado original del equipo se encuentra en las instalaciones de SMI SpA.
Nº de Certificado	:	AC-8433 AC
Fecha de calibración	:	24 de junio de 2021

Los resultados del presente Certificado de Calibración se aplican sólo al elemento calibrado y corresponden a las condiciones en las instalaciones del Laboratorio subcontratado.

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

Los resultados de la calibración son aplicables solo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.
La reproducción de este documento deberá ser hecha integralmente sin ninguna alteración.

Luis Suarez Cabezas
Gerente de Operaciones SMI SpA.

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Evaluación Exterior:		Comprobación del Funcionamiento:	
Partes del instrumento completas	SI	Instrumento enciende correctamente	SI
Dígitos o grabados visibles y completos	SI	Instrumento reacciona a cambios de Variable	SI
Defectos físicos que puedan afectar el funcionamiento an afectar el funcionamiento (sucio, oxidación, etc)	NO		

Observaciones Ninguna

TABLA RESULTADOS DE CALIBRACION

Lectura Instr. Promedio	Lectura Patrón	Error	EMP	Incertidumbre Expandida
dB	dB	dB	dB	dB
94,60	94,00	0,60	1,40	0,38
114,20	114,00	0,20	1,40	0,38

--- Fin del Certificado de Calibración ---