



Santiago, 15 de diciembre de 2021.

LABORATORIO CENTROVET

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile
Atención: César Parraguez

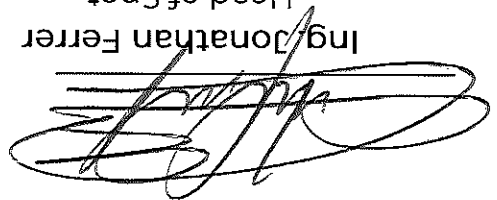
Ref. Entrega de Informe: OT – 3716

Estimado (a) César Parraguez

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

- Informe de Certificado de Inspección de gabinete de Bioseguridad (CCB-GB-08 (Control de Calidad Biológico)).

Atentamente,


Ing. Jonathan Ferrer
Head of Spot
CERCAL GROUP SPA.

Recibe Conforme _____
Nombre y Apellido: _____
Cargo: _____
Fecha: _____

LABORATORIO CENTROVET

CERTIFICADO INSPECCIÓN DE GABINETE DE BIOSEGURIDAD



Santiago, 15 de diciembre de 2021.

LABORATORIO CENTROVET

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile
Atención: César Parraguez

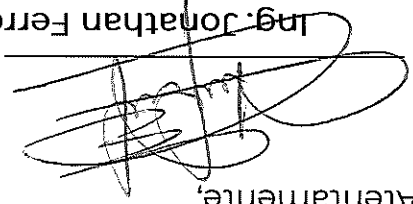
Ref. Entrega de Informe: OT – 3716

Estimado (a) César Parraguez

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

- Informe de Certificado de Inspección de gabinete de Bioseguridad (CCB-CB-08 (Control de Calidad Biológico)).

Atentamente,



Ing. Jonathan Ferrer
Head of Spot
CERCAL GROUP SPA.

Recibe Conforme _____
Nombre y Apellido: _____
Cargo: _____
Fecha: _____

15/21/2022

- correspondientes a:

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

SCL3716-DOC
OT - 3716 Rev.0

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN GABINETE DE BIOSEGURIDAD

Informe Ref.:

SCL8716-D00C740-CL116-GB1

OT N°:

3716

Fecha de Emisión:

2021-11-30

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Solicitante:

César Parraguez

Dirección:

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cábina

Marca

Modelo

Serie

Código

Ubicado en

VERTICAL

HAIER

HR40-IIA2

BE02V PEONO OCHILA 2000S

CCB-GB-08

Control de Calidad Biológico

Cantidad de Filtros HEPA, Interiores

Tipo y Dimensiones de Filtros Interiores

Límite de Penetración

Eficiencia

1

Hepa 0.62x1.16

0,001 %

99,99 % (0,3µm)

Existe Filtro HEPA Exterior

Tipo y Dimensiones de Filtro Exterior

Límite de Penetración

Eficiencia

SI

Hepa 0.79x0.58

0,001 %

99,99 % (0,3µm)

Equipo en buenas condiciones de operación:

SI

Equipo Limpio y sin elementos externos:

SI

Conexión eléctrica en buenas condiciones:

SI

Posee identificación:

SI

Presenta Filtros en buenas condiciones:

SI

Presenta todas sus partes y accesorios:

SI

RESULTADOS - NORMA: UNE-EN ISO 14.644-1:2015 y NSF/ANSI 49:2008

Medición	Requisito	Valor Obtenido	Veredicto
Prueba de integridad de filtro	$\leq 0,01$ %	$< 0,001$ %	CUMPLE
Velocidad de Aire (m/s)	0.28 m/s \pm 20%	0.34 m/s	CUMPLE
Velocidad de Entrada de Aire (m/s)	0.53 m/s \pm 20%	0.54 m/s	CUMPLE
Partículas por m ³ , $>0,5$ µm	≤ 3520 (ISO5)	6	CUMPLE
Partículas por m ³ , $>5,0$ µm	≤ 29 (ISO5)	0	CUMPLE
Partículas por m ³ , $>0,5$ µm	≤ 3.520 (OMS A)	5	CUMPLE
Partículas por m ³ , $>5,0$ µm	≤ 20 (OMS A)	0	CUMPLE

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos a la muestra inspeccionada, el Equipo indicado en la ubicación del encabezado, CUMPLE con los parámetros establecidos en la normativa vigente.

Duración de Certificado

La vigencia de la Certificación es de 12 meses.

2021-11-29

Responsable

Código QR de Verificación

Firma

Ing. Raúl Quevedo Silva
Gerente de Operaciones



PRUEBA DE INTEGRIDAD DE FILTROS

Informe Ref.:

SCL3716-DOC740-CL118-GBT

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Dirección:

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Fecha de Emisión:

2021-11-30

Solicita:

César Parraguez

Tipo de Cabina

VERTICAL

HAIER

Modelo

HR40-IIA2

Serie

BE02V PEONO OOH4.20005

Código

CCB-GB-08

Ubicado en

Control de Calidad Biológico

Cantidad de Filtros HEPA, Interiores

1

Tipo y Dimensiones de Filtros Interiores

Hepa 0.62x1.16

Límite de Penetración

0.001 %

Eficiencia

99.99 % (0.3µm)

Existe Filtro HEPA Exterior

SI

Tipo y Dimensiones de Filtro Exterior

Hepa 0.79x0.58

Límite de Penetración

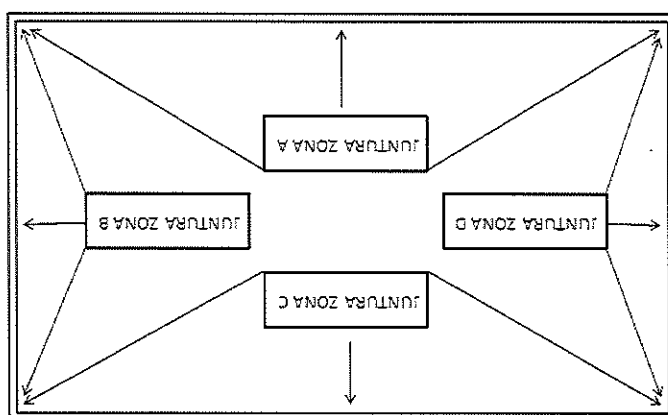
0.001 %

Eficiencia

99.99 % (0.3µm)

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.



Filtros Interiores	Filtro N°1	Filtro N°2	Filtro N°3	Filtro N°4
Zona A	< 0.001			
Zona A	< 0.001			
Zona B	< 0.001			
Zona B	< 0.001			
Zona C	< 0.001			
Zona C	< 0.001			
Zona D	< 0.001			
Zona D	< 0.001			
Filtro Exterior	Filtro N°1	Filtro N°2	Filtro N°3	Filtro N°4
Zona A	< 0.001			
Zona A	< 0.001			
Zona B	< 0.001			
Zona B	< 0.001			
Zona C	< 0.001			
Zona C	< 0.001			
Zona D	< 0.001			
Zona D	< 0.001			

Equipos Utilizados en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
ATI	ATI-21	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI

PRUEBA DE MEDICION DE VELOCIDAD DE AIRE

Informe Ref.:

SCL3716-DOC740-CL116-GBT OT N°: 3716

Fecha de Emisión:

2021-11-30

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Solicitante:

César Parraguez

Dirección:

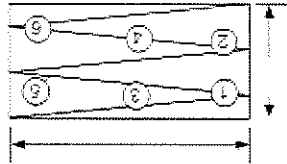
Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cabina	Marca	Modelo	Serie	Código	Ubicado en
VERTICAL	HAIER	HR40-11A2	BE02V PEONO OOH14 20005	CCB-GB-08	Control de Calidad Biológico
Cantidad de Filtros, Interiores					
Tipo y Dimensiones de Filtros Interiores					
1	Hepa 0.62x1.16				
Existencia Filtro Exterior	Tipo y Dimensiones de Filtro Exterior				
SI	Hepa 0.79x0.58				
Existencia					
99.99 % (0.3µm)					

Prueba de Medición de Entrada de Aire - NSF/ANSI 49:2008

Velocidad de Aire en Filtro (m/s)

N° de Filtro	Medición 1 (m/s)	Medición 2 (m/s)	Medición 3 (m/s)	Medición 4 (m/s)	Medición 5 (m/s)	Medición 6 (m/s)					
Filtro N°1	0.33	0.36	0.35	0.35	0.30	0.32					
Filtro N°2											
Filtro N°3											
Filtro N°4											
Resumen	Medida de los Promedios de Velocidad de aire										
Filtro N°1	0.34										
Filtro N°2											
Filtro N°3											
Filtro N°4											
Mínima velocidad medida											
Máxima velocidad medida											
Mínima velocidad aceptada											



Velocidad de entrada de Aire (m/s)

Filtro	Medición 1 (m/s)	Medición 2 (m/s)	Medición 3 (m/s)	Medición 4 (m/s)	Medición 5 (m/s)	Medición 6 (m/s)
	0.54	0.56	0.55	0.49	0.53	0.58
Resumen	Medida de los Promedios de Velocidad de aire					
	0.54					

Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
ALNOR	EBT-730	EBT-731844005	CRT-EBT-731844005-21-3	2021-03-08	INTI

PRUEBA DE MEDICION DE CONTEO DE PARTICULAS UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Informe Ref.:

SCL3716-DOCC740-CL116-GBT

OT N°:

3716

Fecha de Emisión:

2021-11-30

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Solicita:

César Parraguez

Dirección:

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cámara
VERTICAL

Marca
HAIER

Modelo
HR40-IIA2

Serie
BE02V PEONO OOH14 20065

Código
CCB-GB-08

Ubicado en
Control de Calidad Biológica

Resultados según norma UNE-EN ISO 14.644-1:2015 y NSF/ANSI 49:2008

Tamaños (µm)

Media de los Promedios

Desviación Estándar

Máximo

Cumple

>=0,5

6

3

8

CUMPLE

>=5,0

0

0

0

CUMPLE

Resultados según informe Técnico N°45 de la OMS

Tamaños (µm)

Promedios

Cumple

>=0,5

5

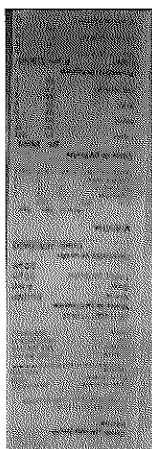
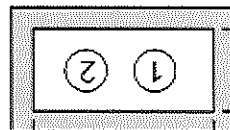
CUMPLE

>=5,0

0

CUMPLE

Imagen de la Medición y Registro de Conteo de Partículas



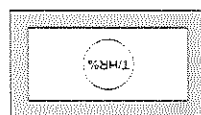
Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
CONTADOR DE PARTI	LASAIR III 310C	95356	CRT-95356-21-3	2021-03-08	NIST

PRUEBAS DE TEMPERATURA / HUMEDAD RELATIVA Y PRESIÓN SONORA

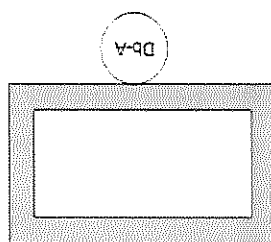
Informe Ref.:	SCL3716-DOC740-CL116-GBT	OT N.º:	3716	Fecha de Emisión:	2021-11-30	Solicita:	César Parraguez	Empresa:	LABORATORIO CENTROVET	Dirección:	Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile
Tipo de Cámara	VERTICAL	Marca	HAIER	Modelo	HR40-IIA2	Serie	BE02V PEONO OQH14.20005	Código	CCB-GB-08	Ubicado en	Control de Calidad Biológico

Prueba de Temperatura y Humedad Relativa - UNE-EN ISO 14.644-3:2005



Punto de Muestreo	Temperatura, °C	Humedad Relativa, %
1	22.8	35.2
2	22.8	35.2
3	22.8	35.2
Promedio	22.80	35.20

Prueba de Medición de Presión Sonora - DS N°594



Punto de Muestreo	Equipo (dB-A Lento)	Sala (dB-A Lento)
1	78.7	61.9
2	78.2	62.8
3	79.1	60.9
Promedio	78.67	61.87

Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
BENETECH	GM1356	1822871	SMI-129472EE	2021-06-24	ACHS-CHILE
ALNOR	EBT-730/800220	P13290016	SCL-CAL-CER-3415	2021-03-23	CERLAB

NIVEL DE ILUMINACIÓN

Informe Ref.:

SCL3716-DOC740-CLI16-GBT

OT N°:

3716

Fecha de Emisión:

2021-11-30

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Solicita:

César Parrañez

Dirección:

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cabina

VERTICAL

Marca

HAIER

Modelo

HR40-IIA2

Serie

BE02V PEONO OCHL4 20005

Código

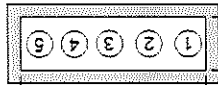
CCB-GB-08

Ubicado en

Control de Calidad Biológico

Prueba de Medición de Nivel de Iluminación - DS N°594

Punto de Muestreo	Lux	1	2	3	4	5	Promedio
		718	631	630	698	689	673.20



Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
TESTO	540	39052344/407	SMI-129473LU	2021-06-22	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.

FOTOGRAFIAS DEL EQUIPO

Informe Ref.:	SCL3716-D0C740-CL116-GBT	OT N°:	3716	Fecha de Emisión:		Solicita:	César Parraguez
Empresa:	LABORATORIO CENTROVET						
Dirección:	Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile						

Tipo de Cabina	Marca	Modelo	Serie	Código	Ubicado en
----------------	-------	--------	-------	--------	------------

VERTICAL	HAIER	HR40-IIA2	BE02V PEONO OOH1A 20005	COB-GB-08	Control de Calidad Biológico
----------	-------	-----------	-------------------------	-----------	------------------------------

Imagen Frontal

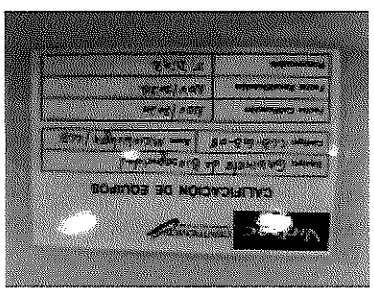
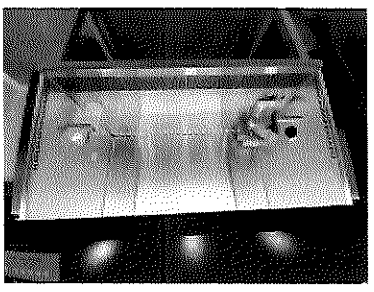


Imagen Area de Trabajo



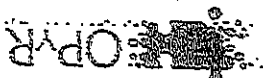
MEDICION DE PARTICULAS EN SUSPENSION

Imagen de la Medición y Registro de Conteo de Partículas

Certific. de sala limpia			
Informe			
CENTRAL INGENIERIA S.p.A			
DIVISION INGENIERIA Y CERTIFICACION			
Lacali III 010 C			
93356			
13/08/2019			
Fecha cal.			
Id del instrumento			
Numero de serie			
Id de lote			
Operador			
Sala			
Receta			
Cert ISO 9001			
RALL QUEVEDO			
GBS-CGB-GB-03			
CENTROVET			
29/11/2021 17:08:03			
Norma de certificación			
Norma:			
EU-GMP			
A rest			
0.5 µm			
5.0 µm			
Resultados de certifi.:			
Estado: APROBADO			
MUESTRA			
Area (m²)			
Lugares Sala			
Muestras/Lugar			
Total de muestras			
Muestra n.º			
Límite			
Plan			
Real			
2.50			

2			
1			
2			
1.0001			
2			
1.0001			
Objetivo			
5.0			
3520			
Maximo			
0.5			
8			
20			
Media			
5.0			
0.5			
6			
5.0			
0.5			
0			
Devi. standar			
5.0			
0.5			
3			
0			
Promedios de lugares			
Lugar			
# µm Σ (N/m²)			
GBS-CGB-GB-03 #001			
1			
0.5			
5.0			
GBS-CGB-GB-03 #002			
1			
0.5			
5.0			
Muestras supliment			
0			

Chile Colombia Peru México Argentina Brasil Uruguay

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

Datos de la empresa	
Empresa:	Cereal Group
Dirección:	Monsenor Sotero Sanz 108, piso 6, oficina 601, Providencia, Chile.
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 0,0031% 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

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

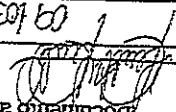
Test Point	Generator	ATI Output	ABS Error	Allowed Error	Cal Status
As Found	100%	97.5	2.5	5	A
As Left	100%	100.1	0.1	5	A

- (A) In tolerance when received (B) Out of tolerance when received (C) Inoperable (D) New Instrument, N/A.
- () Replace Sampling Chamber
 - () Replace Sample Chamber
 - (A) Test Scanning Probe
 - (A) Test Electrical Connection
 - (A) Perform Voltage Measurements
 - (A) Align Optics
 - (A) Test Absolute Filter
 - (A) Tighten Loose Hardware
 - (A) Leak Check
 - (A) Final Test

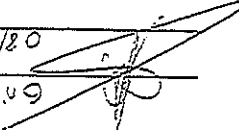
3-Patrones, equipos y accesorios utilizados:

Código	Número de serie	Descripción	Marca	Fecha de calibración	Vencimiento
LOGT-005	A17041364	Tubo higrometro	Rohanic	17-Sep-2020	Sep-2021
MSF-004	40403042007	Caudalimetro (aire)	TSI	11-Oct-2020	Oct-2021
RJC-002	207003003	Detector de aerosoles	RJGEL	24-Dic-2020	Dic-2022

Resultado de la calibración: ☒ Cumple ☐ No Cumple

Documento aprobado por:

 09/03/2021

Firma
 Aclaración

Calibración realizada por:

 08/Mar/2021

		CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN		Cortal Group CRT-EBT731844005-21-03 Página 1 de 2	
Datos de la empresa					
Empresa: Cortal Group		Dirección: Monseñor Soltero Sanz 100, piso 6, oficina 601, Providencia, Chile			
Datos del equipo					
Fabricante: Alnor		Número de serie: EBT731844005			
Tipo de instrumento: Balanizador (candilímetro)		Número de sensor: n/a			
Unidad de medición: m³/h		Modelo: EBT-730			
Resolución: 1 m³/h		Lugar de calibración: Laboratorio OPR			
Rango: 75 - 2200 m³/h		Frecuencia de calibración (cliente):			
Límite de error: ±12 m³/h ±3% del valor medido		Fecha de calibración: 08 mar 2021			
Aspectos a inspeccionar:					
Variables ambientales de calibración:		Temperatura: 25,0 °C Humedad: 52,0 %			
I. Variable caudal m³/h					
Inyección					
nº	Viel	VI	VI-Vref	Incertidumbre	Límite de error
1	125	126	1	1,59	16
2	250	251	1	2,03	20
3	500	501	1	1,83	27
4	1000	1002	2	0,58	42
5	1950	1954	4	1,46	71
Inyección					
nº	Vref	VI	VI-Vref	Incertidumbre	Límite de error
1	125	123	2	1,63	16
2	250	247	3	1,15	20
3	500	497	3	1,63	27
4	1000	998	2	1,53	42
5	1950	1948	2	1,29	71
Según PG-25CAL_BALO					
Error de cero: Cumple		Resultado de calibración: Cumple			
Observaciones:					
La mediana incertidumbre observada fue de $\pm 2,03 \text{ m}^3/\text{h}$, 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.					

Casas 2720 (+1678) Caseros-Prov. De B.A. - Argentina
 Contactos: +116-0592-1559194031 - www.opr.com.ar - gpr@opr.com.ar

Caseros 2720 - (1678) Caseros Prov. De Bs. As. - Argentina
 Contacto: +116-0552-1559196024 - www.opyr.com.ar - info@opyr.com.ar

Firma responsable del servicio: *G. No 64674*
 Fecha de entrega documento: *08/mar/2021*
 Firma: *[Signature]*

Patrones y equipos accesorios utilizados
 Transmisor modelo 521 marca Teco SV 02235394 Veric. 04/2021 Termohigrómetro H76 SNU PEB0525401A Veric. Ago/2021

Observaciones:
 La medición 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 5 puntos.

Según PG-25CAL BALO

n°	Valor patrón [hPa]	Valor medido [hPa]	Corrección [hPa]	Límite de error [hPa]	Error de corr:		Resultado de calibración	
					Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
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			

2. Variable presión hPa

Certeal Group
 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
 CRT-CBT/31844005-21-03
 Página 2 de 2



CERTIFICADO

DE CALIBRACIÓN

No. SCL-CAL-CER-3415

Laboratorio de Calibración

Magnitud Temperatura y Humedad



CERLAB

Cliente: Cercal Ingeniería SPA

Dirección: Monseñor Nuncio Sotero 100, Providencia, Chile

Orden de Trabajo: NA

Fecha de Emisión: 23-03-2021

Contacto: Raúl Quevedo

IDENTIFICACIÓN

Nombre del Equipo:	Balómetro (sonda temperatura y humedad)
Marca:	ALNOR-TSI
Modelo:	EBT730 / 800220
No. de Serie:	EBT731844005 / P13290016
Rango de Medición:	10.0 °C a 30.0 °C / 25.0%HR a 70.0%HR
Resolución:	0.1 °C / 0.1 %HR
Código interno:	NA
Ubicación:	NA

ANTECEDENTES DE LA CALIBRACIÓN

Lugar de la Calibración:	Monseñor Nuncio Sotero 100, Providencia, Chile
Fecha de la Calibración:	23-03-2021
Número Sello de Calibración:	SCL-CAL-CER-3415

PATRÓN UTILIZADO

MAGNITUD TEMPERATURA Equipo:	
Incubadora Bioquímica	Termohigrómetro
Marca / Modelo:	Melnic / SPX-70BX
No. de serie:	FSF201601268302
Certificado de calibración:	SCL-CAL-CER-2543
Fecha de la calibración:	09-2020
Trazabilidad:	CERLAB

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, Sistema de Gestión de Calidad (ISO 17025).

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

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

SGC-IC-DO-027 RV 2



CERTIFICADO

DE CALIBRACIÓN

No. SCL-CAL-CER-3415
Laboratorio de Calibración

Magnitud Temperatura y Humedad



CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura:	(19.0 ± 1.0) °C
Humedad:	(47.0 ± 3.0) % HR

RESULTADOS TEMPERATURA (°C)				
VALOR NOMINAL	LECTURA PATRÓN	LECTURA UNIDAD	ERROR	INCERTIDUMBRE
10	10.1	10.2	0.1	0.4
20	20.0	20.0	0.0	0.4
30	30.0	30.1	0.1	0.4

RESULTADOS HUMEDAD (%HR)				
VALOR NOMINAL	LECTURA PATRÓN	LECTURA UNIDAD	ERROR	INCERTIDUMBRE
25	25.8	26.2	0.4	4.0
50	49.7	50.1	0.4	4.0
70	72.3	73.2	0.9	4.0

Para obtener un mayor nivel de confianza en los valores medidos se utilizó un factor de cobertura k=2, reportando en este certificado la incertidumbre expandida y garantizando así que el 95% de los resultados se encuentre dentro del intervalo de la distribución normal gaussiana.

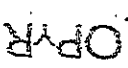
Los resultados de la calibración hacen referencia al momento y a las condiciones en las cuales se efectuaron las mediciones.

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

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

S6C-IC-DO-027 RV 2

Raúl Quevedo Silva
Gerente General
CERLAB CHILE SPA

	Certificado de calibración	
	Cercal Group	Documento CRT-95356-21-3

Datos de la Empresa	
Laboratorio/Empresa: Cercal Group	Responsable del equipo:
Dirección: Monsenor Sotero Sanz 100, Of. 601 Providencia, Santiago de Chile	Datos ambientales durante la calibración: 25°C : 42 %HR
Datos del equipo, TAG: IC-SCL-CF-001	
Marca: PMS	Modelo: LASAIR III - 310C
Número de serie: 85336	Ruido eléctrico:
Rango: 0.5 - 5.0 µm	Default Flow rate: 28.3 LPM
Resultado del serido: CUMPLE	
Fecha de calibración: 08/Mar/2021	

1. Verificación del estado general del equipo:					
Salida	Láser	Espelo	Foto detector	Bomba vacío	Filtro Abs interno
Na	C	C	C	C	C
Na	C	C	C	C	C
Final					

2. Exactitud de Flujo:						
Caudal a muestrear 28.30 LPM ± 5%.						
Resultados: As found 28.34 LPM; As left 28.30 LPM. <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC						
Unidad mV	Ruido 0.22µm	Partículas 0.3 µm	Partículas 0.5 µm	Partículas 1.0µm	Partículas 5.0 µm	Cuenta de cero
103	423	2013	7615	2689	EC-CNC	EC-CNC

3. Potenciales de lecturas para cada tamaño de partículas.			
Unidad mV	Ruido 0.22µm	Partículas 0.3 µm	Partículas 0.5 µm
103	423	2013	7615
2689	EC-CNC	EC-CNC	EC-CNC

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 evalúa la exactitud de conteo en 0.3 micrones y en 0.5 micrones.			
Según requerimiento de la norma ISO 21501			
0.3 µm EC: 50-70%	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: <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC			

Cercal 2720-107N) (Versión: Rev. De Bx. Arg- Argentina) (número: 1116-0512-2021 w. o. p. r. e. s. e. n. t. e.)

Cercal Group	Certificado de calibración	
	Documento	CRT-953556-21-3
Página 2 de 2		

5. Patrones y equipos utilizados en la calibración:

INSTRUMENT	ASSET	MODEL	SERIAL NO.	Control NO.	CAL DATE	DUE
Referencia counter	APCP-002	CI-8SR	185775	20-71166	04-Nov-2020	Nov-2021
Pulse High Analyzer	PHA-002	MCA8000D	01750	01750-21-2	08-Feb-2021	Feb-2022
Flow meter	MSF-004	TSI-4040H	40402042007	40402042007-20-10	11-Oct-2020	Oct-2021
Terminologrameter	LOGT-005	HL-1D	A17041354	16344	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	0.954 µm	0.015 µm	211354	Apr-2022
5.0 µm	5.008 µm	0.052 µm	223564	Aug-2023

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

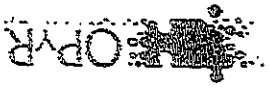
Fecha de cierre de la documentación:

Calibración realizada por: G. R. Galarza
08/04/2021

-Firma -
-Aclaración -

Documento aprobado por: Haniel Floruta
09/03/2021

La calidad del trabajo de calibración responde a un protocolo interno P-G-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 o intervención especificada.

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

Datos de la empresa	
Empresa:	Cereza Group
Dirección:	Monsenor Sotero Sanz 100, piso 6, oficina 601, Providencia, Chile.
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

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, N/A
- (A) Final Test
- () Replace Smoke Chamber
 - (A) Align Optics
 - (A) Test Scoring Probe
 - (A) Test Electrical Connection
 - () Replace Loose Hardware
 - (A) Leak Check

3-Patrones, equipos y accesorios utilizados:

Código	Número de serie	Descripción	Marca	Fecha de calibración	Vencimiento
RIG-002	20700N05	Detector de aerosoles	RIGEL	24-Dic-2020	Dic-2022
MSP-004	40402042007	Caudalímetro (size)	TSI	11-Oct-2020	Oct-2021
LOGT-005	AJ7041364	Termo higrometro	Rouelle	17-Sep-2020	Sep-2021

Resultado de la calibración: ☒ Cumple ☐ No Cumple

Calibración realizada por:

08/Mar/2021
6.1406612

Firma
Aclaración

Documento aprobado por:

09/03/2021
Harold Florencia

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



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

I. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Oferta : SOC DE 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 : GM1355
Serie : 1822571
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
N° 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 : $(20,5 \pm 0,5) ^\circ C$
Humedad en calibración : $(49,5 \pm 2,5) \% HR$
Método de calibración : La calibración fue realizada bajo un servicio subcontratado, el certificado original del equipo se encuentra en las instalaciones de SMI SpA.
N° de Certificado : AC-8433 AC
Fecha de calibración : 24 de junio de 2021

Los resultados del presente Certificado de Calibración se aplican solo al elemento calibrado y corresponden a las condiciones 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 íntegramente sin ninguna alteración.

Luis Suarez Cabezas
Gerente de Operaciones SMI SpA.

RESULTADOS DE CALIBRACION

Evaluación Externa:	SI
Partes del instrumento completas	SI
Útiles o grabados visibles y completos	SI
Defectos físicos que pueden afectar el funcionamiento en elector	NO
el funcionamiento (gusto, oxidación, etc)	NO
Comprobación del funcionamiento:	SI
Instrumento encendido correctamente	SI
Instrumento reacciona a cambios de Variable	SI

Observaciones

Ninguna

TABLA RESULTADOS DE CALIBRACION

Promedio	dB	dB	Error	EMF	Incertidumbre
114.20	94.50	114.00	0.20	1.40	0.38
94.50	94.00	94.00	0.50	1.40	0.38
dB	dB	dB	dB	dB	dB

— Fin del Certificado de Calibración —



Santiago, 15 de diciembre de 2021.

LABORATORIO CENTROVET

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile
Atención: César Parraguez

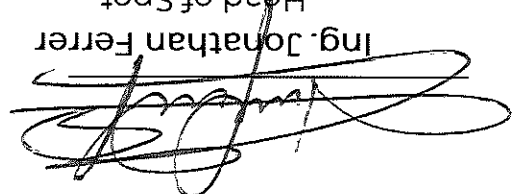
Ref. Entrega de Informe: OT – 3716

Estimado (a) César Parraguez

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

- Informe de Certificado de Inspección de gabinete de Bioseguridad (CCB-CB-07 (CEPARIO-AREA CCB)).

Atentamente,


Ing. Jonathan Ferrer
Head of Spot
CERCAL GROUP SPA.

Recibe Conforme _____
Nombre y Apellido: _____
Cargo: _____
Fecha: _____

LABORATORIO CENTROVET

CERTIFICADO INSPECCIÓN DE GABINETE DE BIOSEGURIDAD



Santiago, 15 de diciembre de 2021.

LABORATORIO CENTROVET

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile
Atención: César Parraguez

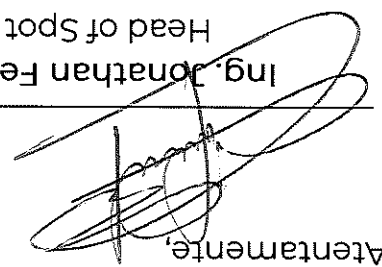
Ref. Entrega de Informe: OT – 3716

Estimado (a) César Parraguez

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

- Informe de Certificado de Inspección de gabinete de Bioseguridad (CCB-CB-07 (CEPARIO-AREA CCB)).

Atentamente,



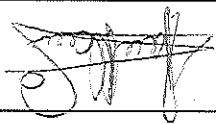

Ing. Jonathan Ferrer
Head of Spot
CERCAL GROUP SpA.

Recibe Conforme _____
Nombre y Apellido: _____
Cargo: _____
Fecha: _____

INFORME DE CERTIFICADO DE INSPECCIÓN CENTRO VETERINARIO Y AGRÍCOLA LTDA	
Anexo N° SCL3716-D0C OT - 3716 Rev.0	Página 1 de 1

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

- Informe de Certificado de Inspección de Gabinete de Bioseguridad (CCB-GB-07) (Cepario - Área CCB)

Preparado por:	Cargo	Firma	Fecha
Vanessa Villanueva	Documentary Analyst CERCAL GROUP		15-12-2021
Revisado por:	Cargo	Firma	Fecha
Jonathan Ferrer	Head of SPOT CERCAL GROUP		15/12/2021
Aprobado por:	Cargo	Firma	Fecha
César Parraguez	Asistente de Validaciones CENTRO VETERINARIO Y AGRÍCOLA LTDA		

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN GABINETE DE BIOSEGURIDAD

Informe Ref.:

SCL8716-D0C750-CL116-GBT

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Dirección:

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cabina

Marca

HAIER

Modelo

HR40-11A2

Serie

BEO2VF0E0N000HG47002

Código

CCB-GB-07

Ubicado en

CEPARIO ÁREA CCB

Cantidad de Filtros HEPA, Interiores

1

Tipo y Dimensiones de Filtros Interiores

1.15X0.49

Límite de Penetración

0,001 %

Eficiencia

99,99 % (0,3µm)

Existe Filtro HEPA Exterior

SI

Tipo y Dimensiones de Filtro Exterior

0.55X.040

Límite de Penetración

0,001 %

Eficiencia

99,99 % (0,3µm)

Equipo en buenas condiciones de operación:

SI

Equipo limpio y sin elementos externos:

SI

Conexión eléctrica en buenas condiciones:

SI

Posee identificación:

SI

Presenta Filtros en buenas condiciones:

SI

Presenta todas sus partes y accesorios:

SI

RESULTADOS - NORMA: UNE-EN ISO 14.644-1:2015 y NSF/ANSI 49:2008

Medición	Requisito	Valor Obtenido	Veredicto
Prueba de Integridad de Filtro	$\leq 0,01 \%$	$< 0,001 \%$	CUMPLE
Velocidad de Aire (m/s)	$0,28 \text{ m/s} \pm 20\%$	$0,37 \text{ m/s}$	CUMPLE
Velocidad de Entrada de Aire (m/s)	$0,53 \text{ m/s} \pm 20\%$	$0,51 \text{ m/s}$	CUMPLE
Partículas por m ³ : $> 0,5 \mu\text{m}$	$\leq 3520 \text{ (ISO5)}$	2	CUMPLE
Partículas por m ³ : $> 5,0 \mu\text{m}$	$\leq 29 \text{ (ISO5)}$	0	CUMPLE
Partículas por m ³ : $> 0,5 \mu\text{m}$	$\leq 3.520 \text{ (OMS A)}$	2	CUMPLE
Partículas por m ³ : $> 5,0 \mu\text{m}$	$\leq 20 \text{ (OMS A)}$	0	CUMPLE

Conclusion

De acuerdo a los resultados obtenidos a la muestra inspeccionada, el Equipo indicado en la ubicación del encabezado, CUMPLE con los parámetros establecidos en la normativa vigente.

Duración de Certificado


La vigencia de la Certificación es de 12 meses.

Responsable

Código QR de Verificación

Firma

Ing. Raúl Quevedo Silva
Gerente de Operaciones



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

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

PRUEBA DE INTEGRIDAD DE FILTROS

Informe Ref.:

SCL3716-DOC750-CL116-GBT

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Dirección:

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Fecha de Emisión:

2021-12-07

Solicita:

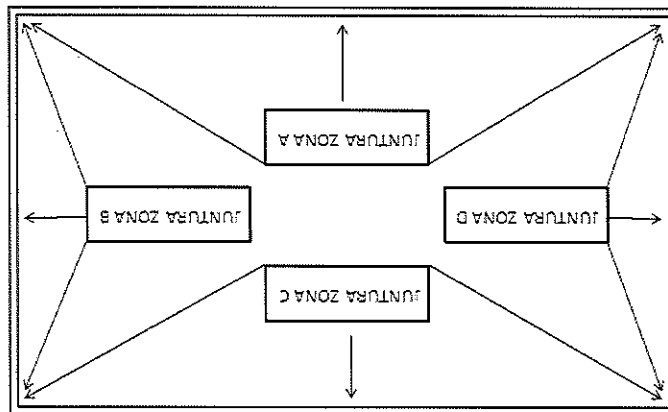
César Parraguez

Tipo de Cabina	Marca	Modelo	Serie	Código	Ubicado en
VERTICAL	HAIER	HR40-IIA2	BE2VPEON00HQ47002	CCB-GB-07	CEPARIO AREA CCB
Cantidad de Filtros HEPA, interiores					
Tipo y Dimensiones de Filtros Interiores					
1	1.15X0.49	0.001 %	99.99 % (0.3µm)	Eficiencia	
Existe Filtro HEPA Exterior					
Tipo y Dimensiones de Filtro Exterior					
SI	0.55X.040	0.001 %	99.99 % (0.3µm)	Eficiencia	

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.



Filtros Interiores	Filtro N°1	Filtro N°2	Filtro N°3	Filtro N°4
Zona A	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Zona B	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Zona C	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Zona D	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

Equipos Utilizados en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
ATI	ATI-21	24070	CRT-24070-21-3	2021-03-08	INTI

PRUEBA DE MEDICION DE VELOCIDAD DE AIRE

Informe Ref.:

SCL3716-DOC750-CL116-GBT OT N°: 3716

Fecha de Emisión:

2021-12-07

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Solicitó:

César Parraguez

Dirección:

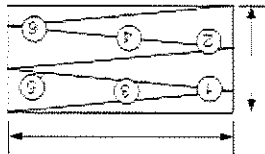
Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cabina		Marca	Modelo	Serie	Código	Ubicado en
VERTICAL		HAIER	HR40-IIA2	BE02VPEON00HG47002	CCB-GB-07	CEPARIO-AREA CCB
Cantidad de Filtros, Interiores		Tipo y Dimensiones de Filtros Interiores				
1		1.15X0.49				
		Límite de Penetración				
		0.001 %				
		Eficiencia				
		99.99 % (0.3µm)				
Existe Filtro Exterior		Tipo y Dimensiones de Filtro Exterior				
SI		0.55X0.40				
		Límite de Penetración				
		0.001 %				
		Eficiencia				
		99.99 % (0.3µm)				

Prueba de Medición de Entrada de Aire - NSF/ANSI 49:2008

Velocidad de Aire en Filtro (m/s)

N° de Filtro	Medición 1 (m/s)	Medición 2 (m/s)	Medición 3 (m/s)	Medición 4 (m/s)	Medición 5 (m/s)	Medición 6 (m/s)
Filtro N°1	0.34	0.36	0.37	0.39	0.35	0.38
Filtro N°2						
Filtro N°3						
Filtro N°4						
Resumen	Medida de los Promedios de Velocidad de aire	Máxima velocidad medida	Mínima velocidad medida	Mínima velocidad medida	Mínima velocidad medida	Mínima velocidad aceptada
Filtro N°1	0.37	0.39	0.34	0.22		
Filtro N°2						
Filtro N°3						
Filtro N°4						



Velocidad de entrada de Aire (m/s)

Filtro	Medición 1 (m/s)	Medición 2 (m/s)	Medición 3 (m/s)	Medición 4 (m/s)	Medición 5 (m/s)	Medición 6 (m/s)
	0.52	0.50	0.49	0.49	0.51	0.53
Resumen	Medida de los Promedios de Velocidad de aire	Máxima velocidad medida	Mínima velocidad medida	Mínima velocidad medida	Mínima velocidad medida	Mínima velocidad aceptada
	0.51	0.53	0.49	0.42		

Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
ALNOR	EBT-730	EBT-731844005	CRT-EBT-731844005-21-3	2021-03-08	INTI

PRUEBA DE MEDICION DE CONTEO DE PARTICULAS UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Informe Ref.:

SCL3716-DOC750-CL116-GBT OT N°:

3716

Fecha de Emisión:

2021-12-07

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Solicita:

César Parraguez

Dirección:

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cábina

VERTICAL

HAIER

HR40-IIA2

BE02VPEON000HG47002

CCB-GB-07

CEPARIO-AREA COB

Marca

Modelo

Serie

Código

Ubicado en

Resultados según norma UNE-EN ISO 14.644-1:2015 y NSF/ANSI 49:2008

Tamaños (µm)

Media de los Promedios

Desviación Estandar

Máximo

Cumple

>=0,5

2

1

3

CUMPLE

>=5,0

0

1

1

CUMPLE

Resultados según informe Técnico N°45 de la OMS

Tamaños (µm)

Promedios

Cumple

>=0,5

2

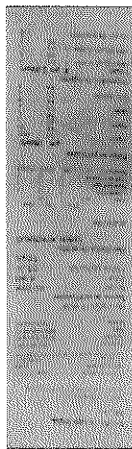
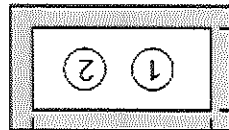
CUMPLE

>=5,0

0

CUMPLE

Imagen de la Medición y Registro de Conteo de Partículas



Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
CONTADOR DE PARTI	LASAIR III 310C	95356	CRT-95356-21-3	2021-03-08	NIST

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

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

PRUEBAS DE TEMPERATURA / HUMEDAD RELATIVA Y PRESIÓN SONORA

Informe Ref.: SCL8716-D0C750-CL116-GBT OT N°: 3716 Fecha de Emisión: 2021-12-07
 Empresa: LABORATORIO CENTROVET Solicita: César Parrañez
 Dirección: Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Tipo de Cabaña	Marca	Modelo	Serie	Código	Ubicado en
----------------	-------	--------	-------	--------	------------

CEPARIO-ÁREA CCS

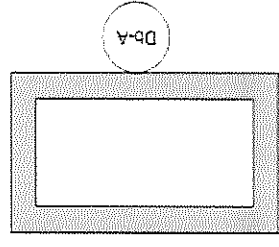
Prueba de Temperatura y Humedad Relativa - UNE-EN ISO 14.644-3:2005

Punto de Muestreo	Temperatura, °C	Humedad Relativa, %
1	24.4	49.3
2	24.4	49.3
3	24.4	49.3
Promedio	24.40	49.30



Prueba de Medición de Presión Sonora - DS N°594

Punto de Muestreo	Equipo (dB-A Lento)	Sala (dB-A Lento)
1	74.4	62.4
2	73.4	62.2
3	74.6	62.4
Promedio	74.13	62.33



Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
BENITECH	GM1356	1822871	SMI-129472EE	2021-06-24	ACHS-CHILE
ALNOR	EBT-730/800220	P13290016	SCL-CAL-CER-3415	2021-03-23	CERLAB

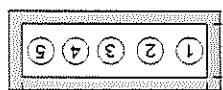
NIVEL DE ILUMINACIÓN

Informe Ref.:	SCL3716-D0C750-CL116-GBT	OT N°:	3716	Fecha de Emisión:	2021-12-07
Empresa:	LABORATORIO CENTROVET				
Dirección:	Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile				

Tipo de Caba	Marca	Modelo	Serie	Código	Ubicado en
VERTICAL	HAIER	HR40-11A2	BE02VPEON000HG47002	CCB-GB-07	CEPARIO-AREA COS

Prueba de Medición de Nivel de Iluminación - DS N°594

Punto de Muestreo	1	2	3	4	5	Promedio
Lux	955	1902	1732	1705	1214	1501.60



Equipo Utilizado en la Medición

Marca	Modelo	N° Serie	Certificado de Calibración	Última Calibración	Trazabilidad
TESTO	540	39052344/407	SMI-129473LU	2021-06-22	INTI

Informe Ref.:

SCL3716-D00C750-0116-GBT

OT N°:

3716

Fecha de Emisión:

Clientes@cercal.cl

César Parraguez

Solicita:

Empresa:

LABORATORIO CENTROVET

Salomón Sack # 255, Cerrillos, Santiago, Chile

Dirección:

Tipo de Cabina	Marca	Modelo	Serie	Código	Ubicado en
----------------	-------	--------	-------	--------	------------

VERTICAL

HAIER

HR40-IIA2

BE02VPEN000QH47002

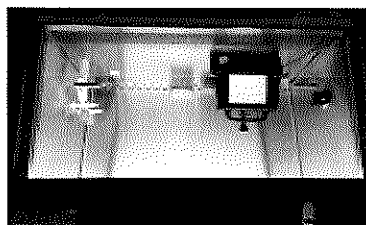
CCB-GB-07

CEPARIO-AREA CCB

Imagen Frontal

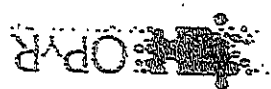


Imagen Área de Trabajo



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

Datos de la empresa	
Empresa:	Cercal Group
Dirección:	Monseñor Soltero Sanz 100, piso 6, oficina 601, Providencia, Chile.
Ciudad:	Providencia, Chile.
Datos del equipo.	
Fabricante:	ATI
Tipo instrumento:	Detector de aerosoles
Sensor N°:	N/A
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 $\pm 5\%$ 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 $\pm 5\%$ 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, N/A.
- () Replace Scattering Chamber
 - () Replace Smoke Chamber
 - (x) Clean Sampling System
 - () Replace Cell Lamp
 - (A) Align Optics
 - (A) Test Scanning Probe
 - (A) Test Electrical Connection
 - (A) Perform Voltage Measurements
 - (A) Test Absolute Filter
 - (A) Replace Gaskets
 - (A) Tighten loose Hardware
 - (A) Leak Check
 - (A) Final Test

3-Patrones, equipos y accesorios utilizados:

Código	Número de serie	Descripción	Marca	Fecha de calibración	Vencimiento
RJC-002	30708N03	Detector de aerosoles	RJGEL	24-Dic-2020	Dic-2022
M5F-004	40403042007	Caudalímetro (aire)	TSI	11-Oct-2020	Oct-2021
LOGT-005	A17041364	Tampo hidrómetro	Rouotec	17-Sep-2020	Sep-2021

Resultado de la calibración: ☒ Cumple ☐ No Cumple


Calibración realizada por:

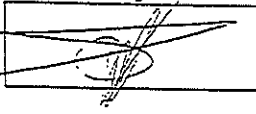
G. No 6 4612
08/Mar/2021

Firma
Aclaración

Documento aprobado por:

09/03/2021
Harold Pizarro

		CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN		Ceral Group CRT-EBT731844005-21-03 Página 1 de 2																																										
Datos de la empresa																																														
Empresas: Ceral Group		Dirección: Monseñor Sotero Sanz 100, piso 6, oficina 601, Providencia, Chile																																												
Datos del equipo																																														
Fabricante: Alnor		Número de serie: EBT731844005																																												
Tipo de instrumento: Balanzimetro (caldafimetro)		Número de sensor: n/a																																												
Unidad de medición: m^3/h		Modelo EBT-730																																												
Resolución: 1 m^3/h		Lugar de calibración: Laboratorio OPR																																												
Rango: 75 - 2200 m^3/h		Frecuencia de calibración (cliente):																																												
Límite de error: $\pm 1.2 m^3/h$		Fecha de calibración: 08 mar 2021																																												
Aspectos a inspeccionar:																																														
Variables ambientales de calibración:		Temperatura: 25.0 °C Humedad: 52.0 %																																												
1. Variable caudal m^3/h																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Inyección</th> <th colspan="2">Inyección</th> <th colspan="2">Inyección</th> </tr> <tr> <th>Nº</th> <th>Vnt</th> <th>VI</th> <th>VI-Vnt</th> <th>Incertidumbre</th> <th>Límite de error</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>125</td> <td>126</td> <td>1</td> <td>1.59</td> <td>16 m^3/h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>250</td> <td>251</td> <td>1</td> <td>2.03</td> <td>20 m^3/h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>500</td> <td>501</td> <td>1</td> <td>1.83</td> <td>27 m^3/h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1000</td> <td>1002</td> <td>2</td> <td>0.58</td> <td>42 m^3/h</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1950</td> <td>1954</td> <td>4</td> <td>1.46</td> <td>71 m^3/h</td> </tr> </tbody> </table>					Inyección		Inyección		Inyección		Nº	Vnt	VI	VI-Vnt	Incertidumbre	Límite de error	1	125	126	1	1.59	16 m^3/h	2	250	251	1	2.03	20 m^3/h	3	500	501	1	1.83	27 m^3/h	4	1000	1002	2	0.58	42 m^3/h	5	1950	1954	4	1.46	71 m^3/h
Inyección		Inyección		Inyección																																										
Nº	Vnt	VI	VI-Vnt	Incertidumbre	Límite de error																																									
1	125	126	1	1.59	16 m^3/h																																									
2	250	251	1	2.03	20 m^3/h																																									
3	500	501	1	1.83	27 m^3/h																																									
4	1000	1002	2	0.58	42 m^3/h																																									
5	1950	1954	4	1.46	71 m^3/h																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Error de curso:</th> <th colspan="2">Resultado de calibración:</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Cumple</th> <th colspan="2">Cumple</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>125</td> <td>123</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>250</td> <td>247</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>500</td> <td>497</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1000</td> <td>998</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1950</td> <td>1948</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>					Error de curso:		Resultado de calibración:		Cumple		Cumple		1	125	123	2	2	250	247	3	3	500	497	3	4	1000	998	2	5	1950	1948	2														
Error de curso:		Resultado de calibración:																																												
Cumple		Cumple																																												
1	125	123	2																																											
2	250	247	3																																											
3	500	497	3																																											
4	1000	998	2																																											
5	1950	1948	2																																											
Según PG-25CAL_BALO																																														
Observaciones: La máxima incertidumbre observada fue de $\pm 2.03 m^3/h$, 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.																																														

Firma responsable del servicio: G. No 64621
 Fecha de entrega de garantía: 08/MR/2021
 Firma: 

Caseros 2720 - (1678) Caseros Prov. De Bs. As. - Argentina
 Contactos: 4116-0592-1559196024 - www.oppr.com.ar - 99160@oppr.com.ar

Patrones y equipos accesorios utilizados
 Vacuómetro modelo 521 marca Teco SN: 02033384 venc. Oct/2021. Termómetro HAN SN: P59052401A venc. Ago/2021

Observaciones:
 La mediana 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 5 puntos.

Según PG-ZSCAL_BALO

nº	Valor porción [hPa]	Valor medido [hPa]	Correlación [hPa]	Límite de error [hPa]	Incertidumbre [hPa]	Error de error		Resultado de calibración	
						Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
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				


2. Variable presión hPa

Certcal Group

CRT-EB7731844005-21-03

Página 2 de 2

CERTIFICADO DE CALIBRACION





CERTIFICADO

DE CALIBRACIÓN

No. SCL-CAL-CER-3415

Laboratorio de Calibración

Magnitud Temperatura y Humedad



Fecha de Emisión: 23-03-2021

Orden de Trabajo: NA

Cliente: Cercal Ingeniería SPA

Dirección: Monseñor Nuncio Sotero 100, Providencia, Chile

Contacto: Raúl Quevedo

IDENTIFICACIÓN	
Nombre del Equipo:	Balómetro (sonda temperatura y humedad)
Marca:	ALNOR-TSI
Modelo:	EBT730 / 800220
No. de Serie:	EBT731844005 / P13290016
Rango de Medición:	10.0 °C a 30.0 °C / 25.0%HR a 70.0%HR
Resolución:	0.1 °C / 0.1 %HR
Código Interno:	NA
Ubicación:	NA

ANTECEDENTES DE LA CALIBRACIÓN	
Lugar de la Calibración:	Monseñor Nuncio Sotero 100, Providencia, Chile
Fecha de la Calibración:	23-03-2021
Número Sello de Calibración:	SCL-CAL-CER-3415

PATRÓN UTILIZADO	
MAGNITUD TEMPERATURA Equipo: Termohigrómetro	
Incubadora Biológica	
Marca / Modelo:	Mellic / SPX-70BX
No. de Serie:	FSF201601268302
Certificado de calibración:	SCL-CAL-CER-2543
Fecha de la calibración:	09-2020
Trazabilidad:	CERLAB

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, Sistema de Gestión de Calidad (ISO 17025).

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

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

SGC-IC-DO-027 RV 2



CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura:	(19.0 ± 1.0) °C
Humedad:	(47.0 ± 3.0) % HR

RESULTADOS TEMPERATURA (°C)				
VALOR NOMINAL	LECTURA PATRÓN	LECTURA UNIDAD	ERROR	INCERTIDUMBRE
10	10.1	10.2	0.1	0.4
20	20.0	20.0	0.0	0.4
30	30.0	30.1	0.1	0.4

RESULTADOS HUMEDAD (%HR)				
VALOR NOMINAL	LECTURA PATRÓN	LECTURA UNIDAD	ERROR	INCERTIDUMBRE
25	25.8	26.2	0.4	4.0
50	49.7	50.1	0.4	4.0
70	72.3	73.2	0.9	4.0


Para obtener un mayor nivel de confianza en los valores medidos se utilizó un factor de cobertura $k=2$, reportando en este certificado la incertidumbre expandida y garantizando así que el 95% de los resultados se encuentre dentro del intervalo de la distribución normal gaussiana.

Los resultados de la calibración hacen referencia al momento y a las condiciones en las cuales se efectuaron las mediciones.

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

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

SGC-IC-DO-027 RV 2

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

Datos de la Empresa	
Laboratorio/Empresa: Cercal Group	Responsable del equipo: Monsenor Sotero Sanz 180, Of. 601 Providencia, Santiago de Chile
Dirección: Monsenor Sotero Sanz 180, Of. 601 Providencia, Santiago de Chile	Datos ambientales durante la calibración: 25°C ± 42 %HR
Datos del equipo, TAG: IC-SCL-CF-001	
Marca: PMS	Modelo: LASAIR III - 310C
Número de serie: 55356	Ruido eléctrico:
Rango: 0.5 - 5.0 µm	Default Flow rate: 28.3 LPM
Resultado del sensor: CUMPLE	
Fecha de calibración: 08/Mar/2021	

Aspectos a inspeccionar:

1. Verificación del estado general del equipo:

Salida	Láser	Español	Foto detector	Bomba vacío	Filtro Abs	Interno	Estado
Na	C	C	C	C	C	C	Final
Na	C	C	C	C	C	C	Inicial

C: cumplir, L: requirió limpieza, A: requirió ajuste, R: necesita ser recalibrado

2. Exactitud de Flujo:

Caudal a muestrear: 28.30 LPM ± 5%.

Resultados: As found 28.34 LPM; As test 28.30 LPM. ☒ C ☐ NC

3. Potenciales de lecturas para cada tamaño de partículas.

Unidad mV	425	2013	7615	2689	EC-CNC	EC-CNC
Ruido 0.22µm abs	Partículas 0.3 µm	Partículas 0.5 µm	Partículas 1.0µm	Partículas 5.0 µm	Cuenta de cero	Potenciales ± 10%

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 0.5 micrones y en 0.5 micrones.

Según requerimiento de la norma ISO 21501			
0.5 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

5. Patrones y equipos utilizados en la calibración:

INSTRUMENT	ASSET	MODEL	SERIAL NO.	CONTROL NO.	CAL DATE	DUE
Reference	APCP-002	CI-8SR	16S75	20-71168	04-Nov-2020	Nov-2021
Pulse High counter	PHA-002	MCAS800D	01750	01750-21-2	08-Feb-2021	Feb-2022
Flow meter	MSF-004	TSI-40404	40402042007	40402042007-20-10	11-Oct-2020	Oct-2021
Termohgrometer	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	5 nm	211102	May-2022
0.5 μm	510 nm	7 nm	224619	May-2023
1.0 μm	0.994 μm	0.015 μm	211354	Apr-2022
5.0 μm	5.005 μm	0.052 μm	229564	Aug-2023

- 5- 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:

08/14/80

- PENDING -

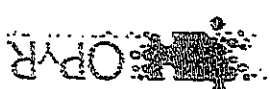
-classification-

Documento aprobado por:

Handel Route

09/03/201

La suma del valor de calificación responde a un protocolo interno PG-12. Este documento solo viene validado si es presentado en original, firmado y sellado por el responsable de la calificación.
El usuario es responsable por la calificación del instrumento a diferentes etapas.

	Certificado de Calibración	
	Detector de Aerosoles	Documento CRT: 24070-21-5
Página 1 de 1		

Datos de la empresa	
Empresa:	Certcal Group
Dirección:	Monseñor Sotero Sanz 100, piso 5, oficina 501, Providencia, Chile.
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 $\pm 5\%$ 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 $\pm 5\%$ 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.

- (A) Final Test
- (A) Test Absolute Filter
 - (A) Test Scattering Chamber
 - (A) Align Optics
 - (A) Test Scanning Probe
 - (A) Test Electrical Connection
 - (A) Test Voltage Measurements
 - (A) Replace Cell Lamp
 - (A) Replace Sampling System
 - (A) Replace Caskets
 - (A) Tighten loose Hardware
 - (A) Leak Check

Según PG-27

3-Patrones, equipos y accesorios utilizados:

Código	Número de serie	Descripción	Marca	Fecha de calibración	Vencimiento
RIG-002	20700305	Detector de aerosoles	RIGEL	24-Dic-2020	Dic-2022
MSF-004	40403042007	Caudalimetro (sec)	TSI	11-Oct-2020	Oct-2021
LOGT-005	AI7041564	Tubo higrometro	Rohanic	17-Sep-2020	Sep-2021

Resultado de la calibración: ☒ Cumple ☐ No Cumple

Calibración realizada por:

08/Mar/2021

Aclaración

Firma

Documento aprobado por:

09/03/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACION



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
N° 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 : $(20,8 \pm 0,8) ^\circ \text{C}$
Humedad en calibración : $(49,5 \pm 2,9) \% \text{HR}$
Método de calibración : La calibración fue realizada bajo un servicio subcontratado, el certificado original del equipo se encuentra en las instalaciones de SMI SPA.
N° 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 sólo al ítem calibrado e identificado en el presente certificado.
La reproducción de este documento deberá ser hecha íntegramente sin ninguna alteración.

Luis Suarez Cabezas
Gerente de Operaciones SMI SPA

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

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

Observaciones Ninguna

Puntaje Instr.	dB	Error	dB	Incertidumbre	dB
94.60	94.00	0.60	1.40	0.38	0.38
114.20	114.00	0.20	1.40	0.38	0.38

TABLA RESULTADOS DE CALIBRACION

— Fin del Certificado de Calibración —