PRESENTACION PROPUESTA A INVITACION NO. 063 DE 2021

De Comercial Proentec SAS <comercial@proentecsas.com>
Destinatario <contratacion@ibal.gov.co>
Fecha 2021-04-09 16:51

DOCUMENTACION PROENTEC SAS.pdf (~7,7 MB)
18-LAC-024 Metrological Center ONAC.pdf (~947 KB) 10-LAC-021 Atlas Metrología.pdf (~974 KB)
11-LAC-023 Servimeters SAS.pdf (~3,8 MB) 11-LAC-033 Metrocal LTDA.pdf (~1,2 MB)
11-LAC-016 CM Y COMPAÑIA LTDA.pdf (~1,1 MB)

Bogotá D.C., 09 de abril de 2020

SEÑORES
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL
Entidad Contratante

Cordialmente nos permitimos enviar nuestra propuesta económica y toda la documentación requerida para el proceso de invitación No. 063 de 2021 en el cual nos invitaron a participar. De acuerdo a los pliegos enviamos la información de la propuesta con la mayoría de información en el archivo llamado DOCUMENTACION PROENTEC SAS. Los adicionales corresponden a los certificados de acreditación ONAC de los laboratorios con los que trabajamos, estos no se incluyen en el archivo por el peso del mismo y para evitar inconvenientes a la hora de abrirlo.

Agradecemos su atención y quedamos atentos a sus comentarios.

Cordialmente,

Oscar Andrés Machado Beltán
Representante Legal
Carrera 80ª Bis No. 22ª – 56 Modelia – Bogotá D.C.
Cel: 3193968693 - 3105515177
Tel: +571 2859652
comercial@proentecsas.com
www.proentecsas.com
PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

Carrera 80ª Bis No. 22ª- 56 Modelia
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 2859652-3193968693 3105515177
comercial@proentecsas.com
tecnico@proentecsas.com
www.proentecsas.com
NIT. 901159614-4

SEÑORES
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL
Entidad Contratante

INVITACION NO.: **063 de 2021**

OFERENTE:	**PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS**
Representante Legal:	**Oscar Andrés Machado Beltrán**
Dirección:	**Carrera 80ª Bis No. 22ª-56 Modelia – Bogotá D.C.**
Teléfono:	**3193968693**
Correo electrónico:	**comercial@proentecsas.com**

Atentamente,

Firma
Nombre: OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN
C.C. 80932075

PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

Carrera 80ª Bis No. 22ª- 56 Modelia
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 2859652-3193968693 3105515177
comercial@proentecsas.com
tecnico@proentecsas.com
www.proentecsas.com
NIT. 901159614-4

ANEXO 1
CARTA DE PRESENTACION

Fecha: 07 de abril de 2021

SEÑORES
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL
Entidad Contratante

Ref. Invitación No. 063 de 2021

Respetados Señores:

Yo, OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN obrando en presentación de PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS presento propuesta respecto a la invitación de la Referencia, de acuerdo con el contenido de la invitación a ofertar, cuyas especificaciones declaro conocer y aceptar.

Manifiesto bajo gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma de este documento, que no me encuentro incurso en ninguna de las incompatibilidades, inhabilidades o prohibiciones de que tratan las leyes colombianas, al igual que no estoy reportado en el boletín de responsabilidades fiscales, no soy deudor moroso de ninguna entidad del Estado y he cumplido con el pago de aportes al sistema de seguridad social del personal vinculado a la empresa que represento. Igualmente que toda la información aportada es real.

El suscrito se compromete si resultare favorecido con la adjudicación de este contrato a cumplir con todos y cada uno de los requisitos indicados en la invitación a ofertar y los que se describen en la minuta del contrato.

El suscrito declara:

1. Que ninguna otra persona o entidad tienen interés en esta invitación, ni en el contrato que como consecuencia de ella llegare a celebrarse y que por consiguiente solo compromete al firmante.

2. Que conoce la invitación a ofertar y especificaciones técnicas suministradas por IBAL S.A E.S.P OFICIAL, relacionados con esta invitación y que acepta todos los requisitos de ellos establecidos.
3. Que en caso de que me sea adjudicada la presente invitación, me comprometo a comenzar los trabajos una vez firmada el acta de iniciación.

PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

Carrera 80ª Bis No. 22ª- 56 Modelia
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 2859652-3193968693 3105515177
comercial@proentecsas.com
tecnico@proentecsas.com
www.proentecsas.com
NIT. 901159614-4

4. Que se incluyen los siguientes anexos: No se incluyen anexos.

RESUMEN DE LA PROPUESTA

Razón social del proponente:	PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLGIA PROENTEC SAS
Nit:	901159614-4
Representante Legal:	Oscar Andrés Machado Beltrán
Profesión:	Ingeniero Electrónico
Tarjeta Profesional:	CN206-89029
País del Proponente:	Colombia

PLAZO TOTAL PARA EJECUTAR EL CONTRATO: 45 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio.

VALOR DE LA PROPUESTA: SETENTA Y SIETE MILLONES, DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SETESCIENTOS ONCE PESOS MCTE ($77.238.711)

Me permito informar que las comunicaciones relativas a esta invitación las recibiré en la siguiente dirección:

Dirección:	Carrera 80ª bis No. 22ª-56 Modelia
Ciudad:	Bogotá D.C.
Teléfono:	2859652
Fax:	2859652
Teléfono móvil:	3193968693 - 3105515177
Correo electrónico:	comercial@proentecsas.com

Atentamente,

Firma
Nombre: OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN
C.C.

****
LA MATRÍCULA MERCANTIL PROPORCIONA SEGURIDAD Y CONFIANZA EN LOS NEGOCIOS.
****
ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE Y CUENTA CON UN CÓDIGO DE VERIFICACIÓN QUE LE PERMITE SER VALIDADO ILIMITADAMENTE DURANTE 60 DÍAS, INGRESANDO A WWW.CCB.ORG.CO
****
RECUERDE QUE ESTE CERTIFICADO LO PUEDE ADQUIRIR DESDE SU CASA U OFICINA DE FORMA FÁCIL, RÁPIDA Y SEGURA EN WWW.CCB.ORG.CO
****
PARA SU SEGURIDAD DEBE VERIFICAR LA VALIDEZ Y AUTENTICIDAD DE ESTE CERTIFICADO SIN COSTO ALGUNO DE FORMA FÁCIL, RÁPIDA Y SEGURA EN WWW.CCB.ORG.CO/CERTIFICADOSELECTRONICOS
****

CERTIFICADO DE MATRICULA DE SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, CON FUNDAMENTO EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL

CERTIFICA:

NOMBRE : PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC S A S
SIGLA : PROENTEC S A S
N.I.T. : 901.159.614-4 ADMINISTRACIÓN : DIRECCION SECCIONAL DE IMPUESTOS DE BOGOTA

CERTIFICA:

MATRICULA NO : 02925642 DEL 27 DE FEBRERO DE 2018

CERTIFICA:

DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL : CARRERA 80 A BIS NO 22A - 56
MUNICIPIO : BOGOTÁ D.C.
EMAIL NOTIFICACION JUDICIAL : COMERCIAL@PROENTECSAS.COM
DIRECCION COMERCIAL : CARRERA 80 A BIS NO 22A - 56
MUNICIPIO : BOGOTÁ D.C.
EMAIL COMERCIAL: COMERCIAL@PROENTECSAS.COM
****

CERTIFICA:

RENOVACION DE LA MATRICULA :9 DE MARZO DE 2021
ULTIMO AÑO RENOVADO: 2021
ACTIVO TOTAL REPORTADO:$47,337,091

CERTIFICA:

ACTIVIDAD ECONOMICA : 3313 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN ESPECIALIZADO DE EQUIPO ELECTRÓNICO Y ÓPTICO. 4659 COMERCIO AL POR MAYOR DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.P.. 3312 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN ESPECIALIZADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO. 4669 COMERCIO AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS N.C.P..

CERTIFICA:

Constanza del Pilar Puentes Trujillo

LA INFORMACION ANTERIOR HA SIDO TOMADA DIRECTAMENTE DEL FORMULARIO DE MATRICULA DILIGENCIADO POR EL COMERCIANTE.

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS.

* * * EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE * * *
* * * FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO * * *

SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

TAMAÑO EMPRESA

DE CONFORMIDAD CON LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 2.2.1.13.2.1 DEL DECRETO 1074 DE 2015 Y LA RESOLUCIÓN 2225 DE 2019 DEL DANE EL TAMAÑO DE LA EMPRESA ES MICROEMPRESA

LO ANTERIOR DE ACUERDO A LA INFORMACIÓN REPORTADA POR EL MATRICULADO O INSCRITO EN EL FORMULARIO RUES:

INGRESOS POR ACTIVIDAD ORDINARIA $83,598,591

ACTIVIDAD ECONÓMICA POR LA QUE PERCIBIÓ MAYORES INGRESOS EN EL PERÍODO - CIIU : 3313

****
** ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DE LA **
** PERSONA JURIDICA, HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION. **
****

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : $ 3,100

****
PARA VERIFICAR QUE EL CONTENIDO DE ESTE CERTIFICADO CORRESPONDA CON LA INFORMACIÓN QUE REPOSA EN LOS REGISTROS PÚBLICOS DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ, EL CÓDIGO DE VERIFICACIÓN PUEDE SER VALIDADO POR SU DESTINATARIO SOLO UNA VEZ, INGRESANDO A WWW.CCB.ORG.CO
****
ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE CON FIRMA DIGITAL Y
****
****
****
****
****
****
****
****
****

CUENTA CON PLENA VALIDEZ JURÍDICA CONFORME A LA LEY 527 DE 1999.
****

FIRMA MECÁNICA DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACIÓN IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996.

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **80.932.075**

MACHADO BELTRAN

APELLIDOS

OSCAR ANDRES

NOMBRES

FIRMA

INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO
20-SEP-1985

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.73	**A+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

22-SEP-2003 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ

P-1500116-45120634-M-0080932075-20040211 **01183** 04041A 02 152969655

Libertad y Orden

FORMATO ÚNICO

HOJA DE VIDA

PERSONA JURÍDICA

(LEYES 190 DE 1995 Y 443 DE 1998)

RESOLUCIÓN 580 DEL 19 DE AGOSTO DE 1999

ENTIDAD RECEPTORA

I. IDENTIFICACIÓN

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN: PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS

SIGLA: PROENTEC SAS | NIT No. 901159614-4

PARA ENTIDAD O SOCIEDAD PÚBLICA, DETERMINE ORDEN Y TIPO : | PARA ENTIDAD O SOCIEDAD PRIVADA, DETERMINE CLASE : SOCIEDADES COMERCIALES E INSTITUCIONES FINANCIERAS

ORDEN: NAL [X] DPTL [ ] DIST. [ ] MPL [ ] OTRO [ ] ¿CUÁL? _____ | TIPO [ ] (VER AL RESPALDO) | CLASE [1 1] (VER AL RESPALDO)

DOMICILIO PARA CORRESPONDENCIA | PAIS: COLOMBIA | DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA

MUNICIPIO: BOGOTÁ D.C. | DIRECCIÓN: Carrera 80ª Bis No. 22ª-56

TELÉFONOS: 2859652 – 3193968693 – 3105515177 | FAX: 2859652 | APARTADO AÉREO: 110921

II. SERVICIOS

RELACIONE LOS PRINCIPALES SERVICIOS QUE OFRECE SU ENTIDAD O SOCIEDAD

1 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EQUIPOS DE LABORATORIO	2 SERVICIO DE CAPACITACION Y ASESORIA TECNICA EN SISTEMA DE ESTRACCION DE AIRE
3 VENTA DE REPUESTOS Y CONSUMIBLES PARA EQUIPOS DE LABORATORIO	4 SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACION EQUIPOS CALIDAD DE AGUA
5 DISEÑO Y VENTA DE SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE	6

III. EXPERIENCIA Y SITUACIÓN ACTUAL

RELACIONE LOS CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS QUE HA CELEBRADO, EMPEZANDO POR EL ACTUAL O ÚLTIMO :

ENTIDAD CONTRATANTE	PUB	PRIV	TELÉFONO	FECHA TERMINACIÓN	VALOR
ESMERALDAS DE LOS ANDES SAS		X	031-4324650	09-03-2021	$2.136.000
VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES SAS		X	031-5188492	15-03-2021	$16.046.029
INTERASEO SAS		X	031-7470799	10-03-2021	$6.813.940
PALMAR DE ALTAMIRA SAS		X	032-2752727	02-03-2021	$13.436.540

IV. REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

PRIMER APELLIDO: MACHADO | SEGUNDO APELLIDO: BELTRAN | NOMBRES: OSCAR ANDRES

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN: C.C. [X] C.E. [ ] PASAPORTE [ ] | NÚMERO: 80.932.075 | ACTÚA EN CARÁCTER DE : Representante Legal [X] Apoderado [ ] | CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN: $ 250.000.000

ACTUANDO EN CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO, MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE : SI [ ] NO [X] ME ENCUENTRO INCURSO DENTRO DE LAS CAUSALES DE INHABILIDAD O INCOMPATIBILIDAD DEL ORDEN CONSTITUCIONAL O LEGAL PARA CELEBRAR UN CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS (ART. 1o. LEY 190 DE 1995).

OBSERVACIONES : NINGUNA

PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES, CERTIFICO QUE LOS DATOS POR MI ANOTADOS, EN EL PRESENTE FORMATO SON VERACES (ART. 5o. LEY 190 DE 1995).

FIRMA Oscar Machado B. | FECHA DE DILIGENCIAMIENTO: 07-04-2021

V. OBSERVACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

CERTIFICO QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ SUMINISTRADA HA SIDO CONSTATADA FRENTE A LOS DOCUMENTOS QUE LA ENTIDAD O SOCIEDAD HA PRESENTADO COMO SOPORTE (ART. 4o. LEY 190 DE 1995).

NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE | CIUDAD Y FECHA

PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

Carrera 80ª Bis No. 22ª- 56 Modelia
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 2859652-3193968693 3105515177
comercial@proentecsas.com
tecnico@proentecsas.com
www.proentecsas.com
NIT. 901159614-4

Bogotá D.C., 07 de abril de 2021

SEÑORES
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL S.A.
Ciudad

Respetados Señores:

El Representante Legal, certifica que la firma PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS, se encuentra al día con sus obligaciones provenientes del sistema de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a la caja de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, correspondiente a los seis (6) meses anteriores al cierre de la invitación.

La anterior certificación se expide para efectos de dar cumplimiento al artículo 50 de la ley 789 de 2002.

C.C. No. 80932075

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 14692945391

(415)7707212489984(8020) 000001469294539 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 1 5 9 6 1 4	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA PROENTEC S.A.S.

36. Nombre comercial	37. Sigla
PROENTEC S.A.S.	PROENTEC S.A.S.

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal
CR 80 A BIS CL 22 A 56 BRR MODELIA

42. Correo electrónico proentecsas@gmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	2 8 5 9 6 5 2	3 1 0 5 5 1 5 1 7 7

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
3 3 1 3	2 0 1 8 0 2 2 3	4 6 5 9	2 0 1 8 0 2 2 3		3 3 1 2	4 6 6 9		1

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	9	1 4	4 8																					

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
09- Retención en la fuente en el impuesto
14- Informante de exogena
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA

Obligados aduaneros

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha 2020 - 05 - 22 / 19 : 07: 29

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso.
Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre MACHADO BELTRAN OSCAR ANDRES
985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14692945391

(415)7707212489984(8020) **000001469294539 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 1 5 9 6 1 4	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número		
73. Fecha	2 0 1 8 0 2 2 4	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 1 8 0 2 2 7	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 0 2 9 2 5 6 4 2	
78. Departamento	1 1	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	
Vigencia		
80. Desde	2 0 1 8 0 2 2 4	
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Superintendencia de Sociedades — 5

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	4 9	2 0 1 8 0 2 2 7		-
2		Año Mes Día		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14692945391

(415)7707212489984(8020) **000001469294539 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 1 5 9 6 1 4	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 8 0 2 2 7

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	8 0 9 3 2 0 7 5		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
MACHADO	BELTRAN	OSCAR	ANDRES

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 1 8 0 2 2 7

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	1 0 2 2 3 6 5 1 5 9		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
HERNANDEZ	CUCAITA	EDWIN	GIOVANI

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14692945391

(415)7707212489984(8020) **000001469294539 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 1 5 9 6 1 4	4	Impuestos de Bogotá 3 2	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	5 2 8 1 3 4 8 1		1 8 6 2 6 3 T

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
PUENTES	GONZALEZ	ANA	MILENA

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 1 9 0 1 0 1

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 163066259

WEB
10:24:53

Bogotá DC, 16 de marzo del 2021

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 80932075:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes deberá contener las anotaciones de providencias ejecutoriadas dentro de los cinco (5) años anteriores a su expedición y, en todo caso, aquellas que se refieren a sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes en dicho momento.Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. (Artículo 174 Ley 734 de 2002).

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la ley o demás disposiciones vigentes.** Se integran al registro de antecedentes solamente los reportes que hagan las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información que presente el aspirante en la página web: http://www.procuraduria.gov.co/portal/antecedentes.html

MARIO ENRIQUE CASTRO GONZALEZ
Jefe División Centro de Atención al Público (CAP)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 163066101

WEB
10:24:09

Bogotá DC, 16 de marzo del 2021

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC S A S identificado(a) con NIT número 9011596144:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes deberá contener las anotaciones de providencias ejecutoriadas dentro de los cinco (5) años anteriores a su expedición y, en todo caso, aquellas que se refieren a sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes en dicho momento.Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. (Artículo 174 Ley 734 de 2002).

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la ley o demás disposiciones vigentes.** Se integran al registro de antecedentes solamente los reportes que hagan las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información que presente el aspirante en la página web: http://www.procuraduria.gov.co/portal/antecedentes.html

MARIO ENRIQUE CASTRO GONZALEZ
Jefe División Centro de Atención al Público (CAP)

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy martes 16 de marzo de 2021, a las 10:26:36, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	CC
No. Identificación	80932075
Código de Verificación	809320752103161026 36

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

Soraya Vargas P.

SORAYA VARGAS PULIDO
CONTRALORA DELEGADA

Digitó y Revisó: WEB

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy martes 16 de marzo de 2021, a las 10:28:08, el número de identificación de la Persona Jurídica, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	NIT
No. Identificación	9011596144
Código de Verificación	9011596144210316102808

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

Soraya Vargas P.

SORAYA VARGAS PULIDO
CONTRALORA DELEGADA

Digitó y Revisó: WEB

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:
Que siendo las 07:17:29 PM horas del 27/03/2021, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **80932075**
Apellidos y Nombres: **MACHADO BELTRAN OSCAR ANDRES**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

Volver al Inicio

EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
IBAL S.A. E.S.P - OFICIAL
*** Sistema de Información de Proponentes ***

Número de Registro : [3129] Fecha y Hora de Registro : 2019-10-28 // 18:43:46

REGISTRO PERSONA JURÍDICA

- Documento	: NIT - 901.159.614
- Nombre o Razón Social	: PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC S.A.S.
- Representante Legal	: 80,932,075 - OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN
- Dirección Notificación	: Carrera 80a Bis No 22a-56 Barrio Modelia
- Localización	: Bogotá, D. C. - Bogotá, D.C.
- Teléfono Notificación	: 3105515177
- Email Notificación	: comercial@proentecsas.com

CLASIFICACIÓN ACTIVIDAD ECÓNOMICA RUT - DIAN

3313- MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN ESPECIALIZADO DE EQUIPO ELECTRÓNICO Y ÓPTICO.
4659- COMERCIO AL POR MAYOR DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.P.
3312- MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN ESPECIALIZADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.
4669- COMERCIO AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS N.C.P.

CLASIFICACIÓN DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS - CÁMARA DE COMERCIO

CLASIFICACIÓN IBAL

- Obras	:
- Consultorias e Interventorias	:
- Proveedor de Bienes y Servicios	: Si
- Servicios profesionales y de Apoyo	: Si

APROBADO

VIVIANA PATRICIA RANGEL ZAMBRANO
Profesional Juridica - IBAL SA ESP OFICIAL

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

El inscrito autoriza de manera expresa que sus datos personales sean tratados conforme a lo previsto en la Política de Tratamiento de Datos Personales adoptada por el IBAL SA ESP OFICIAL, la cual se encuentra publicada en la página web www.ibal.gov.co. Asi mismo autoriza al IBAL SA ESP OFICIAL a realizar notificaciones y comunicaciones al correo electrónico aportado o a través de mensajes de texto dirigidos al número de telefono registrado en el Sistema de Informacion de Proponenes "SIP".

PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

Carrera 80ª Bis No. 22ª- 56 Modelia
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 2859652-3193968693 3105515177
comercial@proentecsas.com
tecnico@proentecsas.com
www.proentecsas.com
NIT. 901159614-4

Bogotá D.C., 07 de abril de 2021

SEÑORES
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL S.A.
Ciudad

Ref. Certificado de cumplimiento al sistema de salud y seguridad en el trabajo.

Yo OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN identificado con C.C. No. 83932075 de Bogotá D.C., certifico que la empresa a la cual represento PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS, cuenta con las políticas escritas de seguridad y salud en el trabajo, las cuales se encuentran encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades laborales así como la preservación del medio ambiente, promoción y protección de la salud de todos los trabajadores que se tienen a cargo y que prestaran los servicios al IBAL S.A E.S.P.OFICIAL. Así mismo, confirmamos que no tendremos subcontratistas que no cuenten con esta misma política sin importar la relación contractual que se posea. Además se confirma que nos acogemos a los procedimientos e instructivos de seguridad y salud en el trabajo de IBAL S.A E.S.P OFICIAL.

Cordialmente,

Oscar Machado
Representante Legal
PROENTEC SAS

PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

Carrera 80ª Bis No. 22ª- 56 Modelia
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 2859652-3193968693 3105515177
comercial@proentecsas.com
tecnico@proentecsas.com
www.proentecsas.com
NIT. 901159614-4

Bogotá D.C., 07 de abril de 2021

SEÑORES
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL S.A.
Ciudad

Ref. Certificación de NO Inhabilidad o incompatibilidad

Yo OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN identificado con C.C. No. 83932075 de Bogotá D.C., bajo la gravedad de juramento, certifico que la empresa a la cual represento PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS, no tiene a la fecha deudas con entidades del municipio de Ibagué, con la contaduría pública. También certifico que NO se encuentra con incompatibilidades o inhabilidades establecidas por la ley a la fecha, para presentar, contratar y ejecutar contratos con entidades públicas y/o privadas.

Cordialmente,

Oscar Machado
Representante Legal
PROENTEC SAS

Policía Nacional de Colombia
Portal de Servicios al Ciudadano PSC
Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC
Consulta Ciudadano
La Policía Nacional de Colombia informa:
Que a la fecha, 16/03/2021 11:29:28 a. m. el ciudadano con Cédula de Ciudadanía Nº. 80932075 y Nombre: OSCAR ANDRES MACHADO BELTRAN.
NO TIENE MEDIDAS CORRECTIVAS PENDIENTES POR CUMPLIR.
De conformidad con la Ley 1801 de 2016 "Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana". Registro interno de validación No. 20859476 .
La persona interesada podrá verificar la autenticidad del presente documento a través de la página web institucional digitando https://www.policia.gov.co, menú ciudadanos/ consulta medidas correctivas, con el documento de identidad y la fecha de expedición del mismo. Esta consulta es válida siempre y cuando el número de cédula corresponda con el documento de identidad suministrado.
Nueva Busqueda
Imprimir
Información ::.. 5159000
Policía Nacional de Colombia
Dirección General - Cra. 59 No. 26 - 21
Centro Administrativo Nacional (CAN) Bogotá D.C.
Línea de atención: 018000-910112
www.policia.gov.co

PROENTEC S.A.S
CALIDAD Y SERVICIO INTELIGENTE

ANEXO 2
CARTA DE PRESENTACIÓN

Oscar Andres Machado Beltran en calidad de representante legal de PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS, presento la siguiente propuesta económica dentro del proceso de invitación No. 063 de 2021

EQUIPOS GRUPO ASEGURAMIENTO CALIDAD DE AGUA (LABORATORIO)				
ITEM	CANT	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	1	Mantenimiento preventivo y verificación para multiparámetro marca Hach modelo HQ40D Serie 100100038233	$ 276.500	$ 276.500
2	1	Calibración para multiparámetro marca Hach modelo HQ40D Serie 100100038233	$ 1.208.500	$ 1.208.500
3	1	Mantenimiento preventivo y verificación para turbidímetro marca Hach modelo 2100N serie 1110000028008. incluye Lampara	$ 1.838.550	$ 1.838.550
4	1	Calibración para turbidímetro marca Hach modelo 2100N serie 1110000028008.	$ 156.500	$ 156.500
5	1	Matenimiento preventivo para titulador digital marca Hach serie 1608 C0513.	$ 196.500	$ 196.500
6	1	Mantenimiento preventivo para titulador digital marca Hach serie 1707 C0080.	$ 196.500	$ 196.500
7	1	Mantenimiento preventivo para titulador digital marca Hach serie 1704 C0567.	$ 196.500	$ 196.500
8	1	Mantenimiento preventivo para titulador digital marca Hach serie 1705 COO42.	$ 196.500	$ 196.500
9	1	Mantenimiento preventivo y verificación de temperatura para termoreactor marca Hach modelo DRB200 serie C0443.	$ 256.500	$ 256.500
10	1	Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste para phmetro Marca Hach modelo sension 7 serie 00172.	$ 226.500	$ 226.500
11	1	Calibración para potenciómetro phmetro Marca Hach modelo sension 7 serie 00172.	$ 243.500	$ 243.500
12	1	Mantenimiento preventvo, verificación y ajuste para potenciómetro marca Hach modelo Hq11d serie 62790.	$ 226.500	$ 226.500
13	1	Calibración para potenciómetro marca Hach modelo Hq11d serie 62790.	$ 564.500	$ 564.500
14	1	Mantenimiento preventivo y verificación para medidor de cloro marca Hach modelo pocket II seri 17429.	$ 226.500	$ 226.500
15	1	Calibración para medidor de cloro marca Hach modelo pocket II seri 17429.	$ 156.500	$ 156.500
16	1	Mantenimiento preventivo y verificación para medidor de cloro pocket marca Hach serie E344145.	$ 226.500	$ 226.500
17	1	Calibración para medidor de cloro pocket marca Hach serie E344145.	$ 156.500	$ 156.500
18	1	Mantenimiento preventivo y verificación POCKET COLORIMETER MEDIDOR DE CLORO marca HACH serie 08060 EO9814.	$ 226.500	$ 226.500
19	1	Calibración POCKET COLORIMETER MEDIDOR DE CLORO marca HACH serie 08060 EO9814, servicio con patrones trazables.	$ 156.500	$ 156.500
20	1	Mantenimiento preventivo y verificación para turbidimetro HACH modelo 2100Q serie 25725	$ 256.500	$ 256.500
21	1	Calibración para turbidimetro HACH modelo 2100Q serie 25725, servicio con patrones trazables.	$ 156.500	$ 156.500
22	5	Mantenimiento preventivo y verificación para termohigrometro marca BRIXCO.	$ 156.500	$ 782.500
23	5	Calibración para termohigrometro marca BRIXCO.	$ 334.500	$ 1.672.500

24	1	Mantenimiento preventivo y verificación nevera marca MABE serie 50171.	$ 282.180	$ 282.180
25	1	Calibración nevera marca MABE serie 50171.	$ 689.500	$ 689.500
26	1	Mantenimiento Preventivo: Cabina Visora de Ultra Violeta Marca SPECTROLINE Modelo SM-10A Serie 2040869 -Limpieza General -Verificación del tubo de luz UV.	$ 192.500	$ 192.500
27	1	Mantenimiento Preventivo y Calificación: Cabina de Bioseguridad Biológica de Flujo Laminar Marca LAB-CONCO de 6 Pies. Serie No. 010715754H El servicio de las cabinas de bioseguridad incluye los siguientes procedimientos de acuerdo a las normas internacionales NSF49: -Prueba de integridad de filtros Hepa por método de PSL (Microesferas de Poli Estireno) para el filtro de extracción y el filtro interno. -Conteo de partículas viables y no viables en la zona de trabajo - Medición de perfiles de velocidad del aire (down flow and inflow) y medición de caudal de expulsión (exhaust flow volumen) - Prueba de humo al flujo de aire (Airflow smoke patterns) - Informe Técnico ISO 14644-1 – Norma Internacional NSF 49.	$ 922.500	$ 922.500
28	1	Mantenimiento Preventivo/Calibración: Incubadora de Convección Natural Serie IC803 Marca YAMATO Serie 05043 -Intervalo de medición: -20 a 500 °C -Puntos de Calibración: Tres puntos dentro del intervalo de acreditación -Método: Comparación Directa -Según Norma: Kalibrierung Von Klimaschranken 1 - Neuauflage 2010 Numerales 3, 5, 6, 7 y 8 - Informe Técnico por Laboratorio Acreditado ONAC.	$ 1.185.500	$ 1.185.500
29	1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo: Destilador de Agua Marca PRECISION Serie 160 1131 -Limpieza interna y externa -Verificación de los SWITCH y de ajuste -Verificación, ajuste y limpieza de la válvula Solenoide -Limpieza del reservorio con desincrustante -Verificación de su resistencia de calentamiento y sus componentes eléctricos en general -Cambio de los filtros internos retenedores de sedimentos.	$ 572.500	$ 572.500
30	1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo: Autoclave Marca YAMATO Modelo SQ500 -Limpieza de cámara del autoclave -Calibración del manómetro por laboratorio acreditado ONAC	$ 1.290.500	$ 1.290.500
31	1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo: Autoclave Marca YAMATO Modelo SQ510C -Limpieza de cámara del autoclave -Calibración del manómetro por laboratorio acreditado ONAC -Verificación del funcionamiento del display digital -Cambio del silenciador	$ 1.290.500	$ 1.290.500

32	1	Mantenimiento preventivo: Cabina de Extracción Marca ARROW HART Modelo CP120 Calificación Operacional de cabina de Extracción La calificación incluye los siguientes procedimientos generales contemplados en los estándares ASHRAE 110-1995: -Inspección visual del flujo -Prueba de Humos interna de alto volumen -Prueba de Humos externa de bajo volumen -Prueba de Humos volumen normal -Medición de perfiles frontales de velocidad en diferentes puntos de prueba -Prueba de velocidad de extracción -Informe Técnico según Norma ASHRAE.	$ 922.500	$ 922.500
33	1	Mantenimiento Preventivo: Equipo Sellador QUANTY TRAY Marca 2X-IDEXX Serie 02012 -Verificación de la posición de termocupla, sensor de blanco -Verificación de la temperatura de rodillo de calentamiento 3-Limpieza general de los componentes internos.	$ 329.500	$ 329.500
34	1	Mantenimiento Preventivo: Centrifuga Marca UNICO Modelo C8624 Serie MO901060 -Limpieza general	$ 292.500	$ 292.500
35	1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo: Destilador de Agua Marca POLAR BEAR Serie 01241 -Limpieza interna y externa -Verificación de los Swithc y de ajuste -Verificación, ajuste y limpieza de la válvula Solenoide -Limpieza del reservorio con desincrustante -Verificación de su resistencia de calentamiento y sus componentes eléctricos en general -Cambio de los filtros internos retenedores de sedimentos.	$ 571.500	$ 571.500
36	1	Mantenimiento Preventivo: Cabina Visora de Ultra Violeta Marca SPECTROLINE Modelo SM-10A Serie 1628611 -Limpieza General -Verificación del tubo de luz UV.	$ 192.500	$ 192.500
EQUIPOS DE LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES				
1	1	Mantenimiento preventivo y verificació agitador magnético marca Heidophl modelo MR1000 serie 90029463.	$ 176.500	$ 176.500
2	1	Mantenimiento preventivo y verificacion autoclave ALL AMERICAN modelo 25X serie 167080.	$ 461.500	$ 461.500
3	1	Mantenimiento preventivo, verificacion y ajuste de balanza KERN modelo AES 120-4 serie 81073033.	$ 398.500	$ 398.500
4	1	Calibración de balanza KERN modelo AES 120-4 serie	$ 878.500	$ 878.500
5	1	Mantenimiento bomba de vacío marca ROCKER modelo 400 serie THTK 068.	$ 226.500	$ 226.500
6	1	Mantenimiento de espectrofotómetro HACH modelo DR3900 serie 1490116, cambio de lámpara.	$ 1.950.000	$ 1.950.000
7	1	Calibración espectrofotómetro HACH modelo DR3900 serie 1490116.	$ 1.108.500	$ 1.108.500
8	1	Mantenimiento preventivo y verificacion horno MEMMERT modelo FD56/E2 UL 7323 serie 00-17249.	$ 481.500	$ 481.500
9	1	Calibración horno MEMMERT modelo FD56/E2 UL 7323 serie 00-17249.	$ 778.500	$ 778.500
10	1	Mantenimiento preventivo y verificacion y ajuste incubadora BINDER modelo B28/TC4S serie 00-10096.	$ 481.500	$ 481.500
11	1	Calibración incubadora BINDER modelo B28/TC4S serie 00-	$ 778.500	$ 778.500
12	1	Mantenimiento preventivo, verificacion y ajuste incubadora para DBO marca WTW modelo OXI TOP BOX/115 serie	$ 481.500	$ 481.500

13	1	Calibración incubadora para DBO marca WTW modelo OXI TOP BOX/115 serie 100607.	$ 778.500	$ 778.500
14	6	Mantenimiento preventivo para Biómetros registradores/medidores de DBO OXITOP IS marca WTW.	$ 136.500	$ 819.000
15	1	Mantenimiento preventivo y verificacion para Multiparámetro 3630 IDS WTW serie 19320066.	$ 256.500	$ 256.500
16	1	Calibración para Multiparámetro 3630 IDS WTW serie 19320066.	$ 1.208.500	$ 1.208.500
17	2	Mantenimiento preventivo y verificacion para planchas WTW serie 17440169.	$ 201.500	$ 403.000
18	1	Mantenimiento para titulador digital HACH modelo 16900-01 serie 110700006772.00.	$ 196.500	$ 196.500
19	1	Mantenimiento preventivo y verificacion para Termoreactor marca VARIO serie 42280.	$ 256.500	$ 256.500
20	1	Mantenimiento preventivo y verificación para termohigrometro modelo 309 serie NR.	$ 126.500	$ 126.500
21	1	Calibración para termohigrometro modelo 309 serie NR.	$ 304.500	$ 304.500
22	1	Mantenimiento Preventivo: Lampara Visora de Ultra Violeta para Microbiología -Limpieza General -Verificación del tubo de luz UV.	$ 192.500	$ 192.500
23	1	Mantenimiento Preventivo: Equipo Sellador QUANTY TRAY – 2X-IDEXX Serie 2672 -Verificación de la posición de termocupla, sensor de blanco -verificación de la temperatura del rodillo de calentamiento -limpieza general de los componentes internos.	$ 329.500	$ 329.500
24	1	Mantenimiento Preventivo/Correctivo: Destilador Ecológico de Agua marca WATER WISE 7000 Serial 02076106 -Limpieza interna y externa -Verificación de los switch y de ajuste -Verificación, ajuste y limpieza de la válvula selenoide -Limpieza del reservorio con desincrustante -Verificación de su resistencia del calentamiento y sus componentes eléctricos en general -Cambio de los filtros internos retenedores de sedimentos	$ 571.500	$ 571.500
EQUIPOS BOCATOMAS Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
1	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO TL2350 SERIE 2016070C0027.	$ 256.500	$ 256.500
2	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO 2100N SERIE 08090C024461 Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste, requiere cambio de lampara.	$ 1.838.550	$ 1.838.550
3	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO 2100AN SERIE 06120C020472 Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste, requiere cambio de lámpara.	$ 1.838.550	$ 1.838.550
4	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO 2100AN SERIE 08090C021398 Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste, requiere cambio de lampara.	$ 1.838.550	$ 1.838.550
5	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO 2100Q SERIE 16010C047305 NO CERT CALIBRACION Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste - NECESARIO CAMBIAR TAPA FRONTAL POR DAÑO EN TECLADO Y PULSADORES	$ 630.450	$ 630.450
6	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO TL2350 SERIE 2016070C0030.	$ 256.500	$ 256.500
7	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO 2100AN SERIE08100C024523.	$ 256.500	$ 256.500

8	1	Mantenimiento para turbidimetro marca Hach modelo 2100AN serie 08090C024461 . Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste, requiere cambio de lampara.	$ 1.838.550	$ 1.838.550
9	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO 2100Q SERIE 13050C025725 – NO ESTA CERT CALIBRACION.	$ 256.500	$ 256.500
10	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO TL2350 SERIE 2016070C0043.	$ 256.500	$ 256.500
11	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA HACH MODELO TL2350 SERIE 2016070C0035 Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste - NECESARIO CAMBIAR LA PANTALLA TACTIL.	$ 2.776.500	$ 2.776.500
12	1	MANTENIMIENTO PARA TURBIDIMETRO MARCA EXTECH MODELO TB400 SERIE A.077670.	$ 256.500	$ 256.500
13	1	MANTENIMIENTO PARA ESPECTROFOTOMETRO MARCA THERMO MODELO ORION AQ3700 SERIE 16/8731.	$ 226.500	$ 226.500
14	1	CALIBRACIÓN PARA ESPECTROFOTOMETRO MARCA THERMO MODELO ORION AQ3700 SERIE 16/8731.	$ 156.500	$ 156.500
15	1	MANTENIMIENTO PARA ESPECTROFOTOMETRO MARCA THERMO MODELO ORION AQ3700 SERIE 16/8723.	$ 226.500	$ 226.500
16	1	CALIBRACIÓN PARA ESPECTROFOTOMETRO MARCA THERMO MODELO ORION AQ3700 SERIE 16/8723.	$ 156.500	$ 156.500
17	1	MANTENIMIENTO PARA ESPECTROFOTOMETRO MARCA THERMO MODELO ORION AQ3700 SERIE 16/11224.	$ 226.500	$ 226.500
18	1	Calibración para espectrofotometro marca Thermo modelo ORION AQ3700 serie 16/11224.	$ 156.500	$ 156.500
19	1	MANTENIMIENTO POCKET COLORIMETRO HACH MODELO POCKET II 15080E279385.	$ 226.500	$ 226.500
20	1	MANTENIMIENTO POCKET COLORIMETRO HACH MODELO POCKET II SERIE 40600017421.	$ 226.500	$ 226.500
21	1	MANTENIMIENTO FLOCULADOR MARCA E&Q MODELO F6-300-T SERIE 1477.	$ 94.100	$ 94.100
22	1	MANTENIMIENTO FLOCULADOR MARCA E&Q MODELO F6-300-T SERIE 765.	$ 414.500	$ 414.500
23	1	MANTENIMIENTO PHMETRO MARCA JENWAY MODELO J370271 SERIE 22165.	$ 226.500	$ 226.500
24	1	Calibración pHmetro marca Jenway modelo J370271 serie 22165.	$ 564.500	$ 564.500
25	1	Mantenimiento PHMETRO MARCA JENWAY MODELO J370271 SERIE 22150.	$ 226.500	$ 226.500
26	1	Calibración pHmetro marca Jenway modelo J370271 serie 22150.	$ 564.500	$ 564.500
27	1	Mantenimiento pHmetro marca Jenway modelo J370271 serie 22311.	$ 226.500	$ 226.500
28	1	Calibración pHmetro marca Jenway modelo J370271 serie 22311.	$ 564.500	$ 564.500
29	1	Mantenimiento balanza digital marca BBG modelo TSCAE-300 serie 8051440.	$ 632.500	$ 632.500
30	1	Calibración balanza digital marca BBG modelo TSC-AE300 serie 8051440.	$ 878.500	$ 878.500
31	1	Mantenimiento bascula marca FAIRBANKS modelo 2000 Kg – Graduación 2Kg.	$ 408.500	$ 408.500
32	1	Calibración bascula marca FAIRBANKS Modelo 2000 Kg – Graduación 2Kg.	$ 878.500	$ 878.500
33	1	Mantenimiento agitador magnético marca Heidoplh modelo MR1000 serie 19925363.	$ 196.500	$ 196.500

LABORATORIO MICROMEDICIÓN				
1	1	Calibración tanque INOX 5L serie LCMM001.	$ 888.500	$ 888.500
2	1	Calibración tanque INOX 10L serie LCMM002.	$ 1.038.500	$ 1.038.500
3	1	Calibración tanque INOX 50L Serie LCMM003.	$ 1.156.500	$ 1.156.500
4	1	Calibración tanque INOX 100L serie CMM004.	$ 1.288.500	$ 1.288.500
5	1	Calibración ROTAMETRO - modelo 1.2 - 12 L/H Series KS006106/1/5. 1E/600.	$ 1.036.500	$ 1.036.500
6	1	Calibración ROTAMETRO - modelo 9 - 90 Series KS006106/10XE/600.	$ 1.036.500	$ 1.036.500
7	1	Calibración ROTAMETRO - modelo 90-870 Series KS001643/2/24XE/600.	$ 1.036.500	$ 1.036.500
8	1	Calibración ROTAMETRO - modelo 1200 - 12000 Series KS004506/16/65E/600.	$ 1.036.500	$ 1.036.500
9	1	Calibración MANOMETRO DE CARATULA - Sin marca - modelo 0-600/0-41 Series 1953.	$ 1.144.500	$ 1.144.500
10	1	Calibración MANOMETRO DE CARATULA - Sin marca - modelo 0-400/0-28 Series 91892.	$ 1.144.500	$ 1.144.500
11	1	Calibración MANOVACUOMETRO - 30 inHg a 30 PSI/1 BAR a 2.06 BAR Serie 91892.	$ 1.144.500	$ 1.144.500
12	1	Calibración TERMÓMETRO TAYLOR.	$ 354.500	$ 354.500
13	1	Calibración TERMÓMETRO de vidrio TAYLOR.	$ 321.500	$ 321.500
14	1	Calibración TERMÓMETRO de vidrio SCHOTT.	$ 321.500	$ 321.500
			SUBTOTAL	$ 64.906.480
			IVA 19%	$ 12.332.231
			TOTAL	$ 77.238.711

El valor incluye todas las condiciones exigidas en las caracteristicas técnicas indicadas en la presente invitación, POR TANTO, CON LA PRESENTE OFERTA MANIFIESTO QUE ACEPTO TODAS LAS CONDICIONES TECNICAS

Firma
Nombre del proponente: PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGIA PROENTEC SAS
Representante Legal: Oscar Andrés Machado Beltrán
C.C. 80932075

VEOLIA | Renovando el mundo

NIT. 805.001.538-5

CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA

Que la compañía **PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA PROENTEC SAS,** identificada con NIT. **No. 901159614-4** con domicilio en la ciudad de Bogota D.C., se encuentra inscrita como proveedor con **VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S** y certifica los siguientes servicios:

Fecha de inicio	Noviembre 6 de 2018
Fecha de finalización	Febrero 27 de 2019
Orden de Compra o contrato	OC-000554-1
Especificaciones	• Calibración para una (1) bureta. • Calibración para una (1) pipeta. • Calibración de temperatura para una (1) sonda de pH y temperatura. • Calibración acreditada para un (1) barómetro (temperatura, presión, humedad).

Valor Orden de Compra	$ 2.927.500
IVA	$556.225
Total factura	$3.483.725

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado en la ciudad de Bogotá D.C., con fecha del 09 de Noviembre de 2020.

Cordialmente,

Angela Bonilla C

Angela Bonilla Castañeda
Analista Senior

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S

NIT. 805.001.538-5

CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA

Que la compañía **PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA PROENTEC SAS,** identificada con NIT. **No. 901159614-4** con domicilio en la ciudad de Bogota D.C., se encuentra inscrita como proveedor con **VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S** y certifica los siguientes servicios:

Fecha de inicio	Noviembre 22 de 2018
Fecha de finalización	Noviembre 28 de 2018
Orden de Compra o contrato	OC-000502-2
Especificaciones	• Mantenimiento preventivo para un (1) extractor de grasas Soxhlet • Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste para una (1) cabina de extracción. • Mantenimiento preventivo para una (1) plancha de calentamiento. • Mantenimiento preventivo para dos (2) agitadores rotatorios. • Mantenimiento preventivo para un (1) horno. • Calibración acreditada para un (1) horno. • Mantenimiento preventivo para una (1) micropipeta. • Calibración acreditada para una (1) micropipeta. • Mantenimiento preventivo para un (1) pHmetro. • Calibración acreditada para un (1) pHmetro. • Mantenimiento preventivo para una (1) bureta. • Calibración acreditada para una (1) bureta. • Mantenimiento preventivo para una (1) bomba de vacío. • Mantenimiento preventivo para un (1) rotaevaporador. • Calibración acreditada para un (1) baño de rotoevaporador. • Mantenimiento preventivo para (1) multiparámetro.

	• Calibración acreditada para (1) multiparámetro.

Valor Orden de Compra	$ 5.957.000
IVA	$1.131.830
Total factura	$7.088.830

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado en la ciudad de Bogotá D.C., con fecha del 09 de Noviembre de 2020.

Cordialmente,

Angela Bonilla Castañeda
Analista Senior

VEOLIA | Renovando el mundo

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S

NIT. 805.001.538-5

CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA

Que la compañía **PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA PROENTEC SAS,** identificada con NIT. **No. 901159614-4** con domicilio en la ciudad de Bogota D.C., se encuentra inscrita como proveedor con **VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S** y certifica los siguientes servicios:

Fecha de inicio	Agosto 2 de 2018
Fecha de finalización	Agosto 15 de 2018
Orden de Compra o contrato	OC-000437-1
Especificaciones	• Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste para un (1) multiparámetro. • Calibración acreditada ONAC ISO 17025 para un (1) multiparámetro. • Mantenimiento correctivo, verificación y ajuste para una (1) micropipeta. • Calibración acreditada ONAC ISO 17025 para una (1) micropipeta. • Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste para un (1) agitador magnético con calefacción. • Mantenimiento preventivo, verificación y ajuste para un (1) espectrofotómetro. • Calibración acreditada ONAC ISO 17025 para un (1) espectrofotómetro.

Valor Orden de Compra	$ 3.113.500
IVA	$ 591.565
Total factura	$3.705.065

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado en la ciudad de Bogotá D.C., con fecha del 09 de Noviembre de 2020.

Cordialmente,

INPROIN INGENIERÍA Y PROYECTOS E.U
NIT. 900.068.719-4

CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA

Que la compañía **PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA PROENTEC SAS,** identificada con NIT. **No. 901.159.614-4** con domicilio en la ciudad de Bogota D.C., se encuentra inscrita como proveedor de **INPROIN INGENIERÍA Y PROYECTOS E.U** y certifica los siguientes servicios:

Fecha de inicio	07/02/2020
Fecha de finalización	24/03/2020
Orden de Compra o contrato	045-20
Especificaciones	• Servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración acreditada a equipos para calidad de agua.

Valor Orden de Compra	$125.500.000
IVA	$23.845.000
Total factura	$149.345.000

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado en la ciudad de Bogota D.C., con fecha de 28 de Octubre de 2020.

Cordialmente,

Cesar Augusto Rivera
CC: 79.487.464
Gerente

QUALISYSTEM S.A.S

NIT. 900.515.809-7

CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA

Que la compañía **PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA PROENTEC SAS,** identificada con NIT. **No. 901159614-4** con domicilio en la ciudad de Bogota D.C., se encuentra inscrita como proveedor con **QUALISYSTEM S.A.S** y certifica los siguientes productos y servicios:

Fecha de inicio	Noviembre 11 de 2019
Fecha de finalización	Noviembre 18 de 2019
Orden de Compra o contrato	10140
Especificaciones	• Mantenimiento correctivo cabina de extracción. • Filtro HEPA REF. No. 30243 • Filtro HEPA REF. No. 24126

Valor Orden de Compra	$ 3.157.000
IVA	$599.830
Total factura	$3.756.830

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado en la ciudad de Bogota D.C., con fecha del 29 de octubre de 2020.

Cordialmente,

Elizabeth Velasco V.

Nombre: Elizabeth Velasco V.
CC: 1022347757 De Bogotá
Cargo: Coordinador Gestión Documental.

VEOLIA | Renovando el mundo

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S

NIT. 805.001.538-5

CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA

Que la compañía **PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA PROENTEC SAS,** identificada con NIT. **No. 901159614-4** con domicilio en la ciudad de Bogota D.C., se encuentra inscrita como proveedor con **VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S** y certifica los siguientes productos y servicios:

Fecha de inicio	Julio 5 de 2020
Fecha de finalización	Julio 17 de 2020
Orden de Compra o contrato	OC-030312-1
Especificaciones	• Mantenimiento correctivo para un sistema de extracción de gases con diseño industrial. • Motor de extracción ½ HP con blower y panel de filtración con carbón activado, ducto flexible.

Valor Orden de Compra	$4.223.140
IVA	$802397
Total factura	$5.025.537

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado en la ciudad de Bogotá D.C., con fecha del 09 de Noviembre de 2020.

Cordialmente,

Angela Bonilla Castañeda
Analista Senior

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S

EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
acredita a:

ATLAS METROLOGÍA DE COLOMBIA S.A.S

NIT: 900.243.398-3
Calle 23 B Bis No. 82-61, bloque 1, oficina 108, Bogotá D.C., Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo

10-LAC-021

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC. La vigencia de este certificado se puede verificar en www.onac.org.co

Certificado de Acreditación	10-LAC-021

Fecha de Otorgamiento:	2010-09-13	Fecha Última Modificación:	2021-03-05
Fecha de Renovación:	2018-09-13	Fecha de Vencimiento:	2023-09-12

Director Ejecutivo

Firmado digitalmente por:
ALEJANDRO GIRALDO LOPEZ
Fecha y hora: 19.03.2021 14:04:16

SEDE	Calle 23 b bis # 82 - 61 conjunto Vallarta bloque 1 oficina 108. Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg	0,0060 mg	Pesas Clase OIML F_1, F_2, M_1	Juegos de pesas Clase OIML E_2 de 1 mg a 200 g Balanza: 22 g con división de escala d= 1 µg 220 g con división de escala d= 10 µg	NTC 1848:2007 Pesas de clases E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Parte 1: Requisitos metrológicos y técnicos. Generalidades. Numerales 5 – 15.2.1 – Anexo B.4 – Anexo C
		2 mg	0,0060 mg			
		5 mg	0,0060 mg			
		10 mg	0,0080 mg			
	Masa	20 mg	0,010 mg		Juegos de pesas Clase OIML E_2 de 1 mg a 200 g Pesas individuales Clase OIML E_2 de 500 g y 1 kg Pesas individuales clase OIML E_2 de 2 kg y 5 kg Pesas individuales Clase OIML F_1 de 2 kg y 5 kg Balanzas: 220 g con división de escala d= 10 µg 510 g con división de escala d = 100 µg 5 100 g con división de escala d = 1 mg 6 000 g con división de escala d = 10 mg	
		50 mg	0,013 mg			
	Masa	100 mg	0,017 mg			
		200 mg	0,020 mg	Pesas Clase OIML F_1, F_2, M_1, M_2		
		500 mg	0,027 mg			
		1 g	0,033 mg	Pesas Clase OIML F_1, F_2, M_1, M_2 y M_3		
		2 g	0,040 mg			
		5 g	0,053 mg			
		10 g	0,067 mg			
		20 g	0,083 mg			
		50 g	0,10 mg			
		100 g	0,17 mg			
		200 g	0,33 mg			
		500 g	0,83 mg			
		1 kg	1,7 mg			
		2 kg	3,0 mg			
		5 kg	8,0 mg			
		10 kg	0.17 g	Pesas Clase OIML M_1, M_2 y M_3	Pesas individuales Clase OIML F_1 de 10 kg y 20 kg Balanza: 22 000 g con división de escala d = 100 mg	
		20 kg	0.33 g			

No. D 35376

SEDE	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	0 g < *m* ≤ 22 g	2,6 x 10^{-6} g/g	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,001 mg	2 Juegos de pesas clase OIML E_2 de 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v00:2009
	Masa	22 g < *m* ≤ 220 g	1,0 x 10^{-6} g/g	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,01 mg	2 Juegos de pesas clase OIML E_2 de 1 mg a 200 g Pesa individual clase E_2 de 500 g	
	Masa	220 g < *m* ≤ 1 100 g	6,1 x 10^{-7} g/g	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 mg		
	Masa	1 100 g < *m* ≤ 10 000 g	3,3 x 10^{-6} g/g	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 mg	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 mg a 2 kg Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 g a 2 kg Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 kg a 5 kg Juego de pesas clase OIML F_2 de 1 mg a 2 kg Pesa individual clase OIML F_1 de 5 kg 2 Juegos de pesas clase OIML E_2 de 1 mg a 200 g Pesa individual clase OIML E_2 de 500 g	
	Masa	10 kg < *m* ≤ 35 kg	2,1 x 10^{-8} kg/kg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 g	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 mg a 2 kg Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 g a 2 kg Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 kg a 5 kg Pesa individual clase OIML F_1 de 5 kg 4 Pesas individuales clase OIML F_2 de 5 kg Pesa individual clase OIML F_1 de 10 kg Pesa individual clase OIML F_1 de 20 kg Pesa individual clase OIML F_2 de 10 kg	

No. D 35377

SEDE	Sitio					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	35 kg < *m* ≤ 60 kg	9,3 x 10^{-5} kg/kg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 g	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 mg a 2 kg Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 kg a 5 kg Juego de pesas clase OIML F_2 de 1 mg a 2 kg Pesa individual clase OIML F_1 de 5 kg 2 Juegos de pesas clase OIML M_1 de 1 kg a 5 kg 4 Pesas individuales clase OIML F_2 de 5 kg Pesa individual clase OIML F_2 de 10 kg Pesa individual OIML clase F_1 de 20 kg Pesa individual OIML clase F_1 de 10 kg 3 Pesas individuales clase OIML M_1 de 10 kg 125 Pesas clase OIML M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v00:2009
	Masa	60 kg < *m* ≤ 100 kg	2,2 x 10^{-4} kg/kg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 10 g	Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 mg a 2 kg Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 g a 2 kg Juego de pesas clase OIML F_1 de 1 kg a 5 kg Pesa individual clase OIML F_1 de 5 kg 4 Pesas individuales clase OIML F_2 de 5 kg Pesa individual clase OIML F_2 de 10 kg Juego de pesas clase OIML M_1 de 1 mg a 500 g Juego de pesas clase OIML M_1 de 1 mg a 500 g 2 Juegos de pesas clase OIML M_1 de 1 kg a 5 kg 3 Pesas individuales clase OIML M_1 de 10 kg 125 Pesas clase OIML M_1 de 20 kg	
	Masa	100 kg < *m* ≤ 400 kg	9,0 x 10^{-5} kg/kg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 20 g		
	Masa	400 kg < *m* ≤ 500 kg	3,6 x 10^{-4} kg/kg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 50 g		
	Masa	500 kg < *m* ≤ 1 000 kg	3,8 x 10^{-4} kg/kg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 100 g		
	Masa	1 000 kg < *m* ≤ 2 000 kg	2,2 x 10^{-4} kg/kg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 200 g		

Notas:

La incertidumbre expandida de medida corresponde a la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", con una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%
Para calibración de instrumentos de pesaje "d" se refiere a la división de escala
m corresponde a la carga en unidades de masa

No. D 35378

No. L 4300

EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
acredita a:

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

NIT: 830.037.210-1
Carrera 25 # 70 – 07, Bogotá D.C., Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2005

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo

11-LAC-016

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC.
La vigencia de este certificado se puede verificar en www.onac.org.co

Certificado de Acreditación	11-LAC-016
Fecha de Otorgamiento:	2011-09-28
Fecha Última Modificación:	2019-08-16
Fecha de Renovación:	2019-09-28
Fecha de Vencimiento:	2024-09-27

Director Ejecutivo

No. LA 23604

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ANEXO DE CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA
11-LAC-016
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente
Sitios cubiertos por la acreditación: Carrera 25 # 70 – 07 - Bogotá- Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DB2	Conductividad	1 µS/cm	0,36 µS/cm	Medidores de conductividad (Conductivímetros)	Material de referencia certificado* 1 µS/cm 5 µS/cm 10 µS/cm 100 µS/cm 1 413 µS/cm 10 000 µS/cm	PC 022-2014 Procedimiento para la calibración de conductivímetros, INDECOPI
DB2	Conductividad	5 µS/cm	0,36 µS/cm			
DB2	Conductividad	10 µS/cm	0,36 µS/cm			
DB2	Conductividad	100 µS/cm	2,2 µS/cm			
DB2	Conductividad	1413 µS/cm	5 µS/cm			
DB2	Conductividad	10 000 µS/cm	20 µS/cm			
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 µL < Vn ≤ 100 µL	0,038 µL	Aparatos volumétricos operados por pistón (pipetas automáticas, buretas manuales y automáticas, buretas ensambladas en tituladores potenciométricos y Karl Fischer, dispensadores)	Balanza 80 g /220g (Resolución 0,01 mg / 0,1 mg) Balanza 220 g (Resolución 0,1 mg)	Aparatos Volumétricos accionados mediante pistón. UNE-EN ISO 8655-6:2003
		100 µL< Vn ≤ 1 000 µL	0,048 µL			
		1 mL ≤ Vn < 10 mL	0,13 µL			
		10 mL ≤ Vn ≤ 100 mL	1,6 µL			

Fecha de Otorgamiento: 2011-09-28 **Fecha Última Modificación:** 2019-08-16

Fecha de Renovación: 2019-09-28 **Fecha de Vencimiento:** 2024-09-27

Director Ejecutivo

No. LA 23605

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ANEXO DE CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA
11-LAC-016
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DB2	Conductividad	1 µS/cm	0,36 µS/cm	Medidores de conductividad (Conductivímetros)	Material de referencia certificado* 1 µS/cm 5 µS/cm 10 µS/cm 100 µS/cm 1 413 µS/cm 10 000 µS/cm	PC 022-2014 Procedimiento para la calibración de conductivímetros, INDECOPI
DB2	Conductividad	5 µS/cm	0,36 µS/cm			
DB2	Conductividad	10 µS/cm	0,36 µS/cm			
DB2	Conductividad	100 µS/cm	2,2 µS/cm			
DB2	Conductividad	1 413 µS/cm	5 µS/cm			
DB2	Conductividad	10 000 µS/cm	20 µS/cm			
DB3	Potencial de hidrógeno - pH	2 pH 4 pH 7 pH 10 pH	0,010 pH	Medidores de pH	Material de referencia certificado * 2 pH; 4 pH; 7 pH; 10 pH y 12 pH	Procedimiento QU003 para la calibración de pHmetros digitales, CEM:2008
DB3	Potencial de hidrógeno - pH	12 pH	0,022 pH			
DH4	Espectrofotometría	Longitud de onda: 240 nm a 640 nm	0,12 nm	Espectrofotómetro	Filtro óxido de holmio Ancho de banda espectral: 0,10 nm 0,25 nm 0,50 nm 1,00 nm 1,50 nm 2,00 nm 3,00 nm 4,00 nm 5,00 nm	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrofotómetros UV-VIS:2014 CENAM

Fecha de Otorgamiento: 2011-09-28 **Fecha Última Modificación:** 2019-08-16

Fecha de Renovación: 2019-09-28 **Fecha de Vencimiento:** 2024-09-27

Director Ejecutivo

No. LA 23606

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ANEXO DE CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA
11-LAC-016
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DH4	Espectrofotometría	Absorbancia región ultravioleta: 0,0930 a 1,4530 (1)	0,0038 (1)	Espectrofotómetro	Soluciones de dicromato de potasio para longitudes de onda de 235 nm, 257 nm, 313 nm, 350 nm	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrofotómetros *UV-VIS:2014 CENAM*
DH4	Espectrofotometría	Absorbancia región visible: 0,5215 a 1,0939 (1)	0,0028 (1)	Espectrofotómetro y fotómetro	Filtros de densidad neutra para longitudes de onda de 440 nm, 465 nm, 546 nm, 590 nm y 635 nm	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrofotómetros UV-VIS:2014 CENAM
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura, (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ T < 0 °C	0,087 °C	Baños líquidos d ≥ 0,01 °C	Termómetro Datalogger de inmersión Termómetro digital con sensores tipo K	"Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada". CENAM emisión 2012
		0 °C ≤ T < 100 °C	0,088 °C			
		100 °C ≤ T ≤ 200 °C	0,16 °C			

Fecha de Otorgamiento: 2011-09-28 **Fecha Última Modificación:** 2019-08-16

Fecha de Renovación: 2019-09-28 **Fecha de Vencimiento:** 2024-09-27

Director Ejecutivo

No. LA 24107

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ANEXO DE CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA
11-LAC-016
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura, (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ T < 10 °C	0,17 °C	Cámaras climáticas- Calibración de indicación (hornos,estufas, incubadoras, neveras, Arcones, congeladores) d ≥ 0,01 °C	Termómetro digital con sensores tipo K termómetro datalogger de inmersión	Guidelines on the calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclousures. EURAMET Calibration Guide No. 20 versión 5.0 (09/2017)
		10 °C ≤ T < 100 °C	0,34 °C			
		100 °C ≤ T ≤ 200 °C	0,44 °C			

Notas:
La incertidumbre de medición de la CMC fue estimada con un factor de cobertura k=2, correspondiente a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%..
(1) La ley de Beer afirma que la Absorbancia es directamente proporcional a la concentración de la especie absorbente. La fracción de luz que pasa a través de una muestra (transmitancia) se relaciona logarítmicamente, no linealmente, con la concentración de la muestra. Lo anteriormente definido matemáticamente como T = I/I0 y A = -log T, por lo tanto la absorbancia es una magnitud adimensional.
* Temperatura de referencia 25°C, válida para material de referencia certificado de conductividad electrolítica de KCl, NaCl o agua ultrapura.
T= Valor nominal de temperatura
Vn= Corresponde al valor nominal de acuerdo a la definición de ISO 8655-1, volumen especificado por el fabricante y usado para la identificación y la indicación del intervalo de Medición.
d= Resolución / División de escala del instrumento a calibrar

Fecha de Otorgamiento: 2011-09-28 **Fecha Última Modificación:** 2019-08-16

Fecha de Renovación: 2019-09-28 **Fecha de Vencimiento:** 2024-09-27

Director Ejecutivo

No. D 24257

EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
acredita a:

SERVIMETERS S.A.S.

NIT: 830.117.370-5
Carrera 20 C # 74 A -10, Bogotá D.C., Bogotá D.C., Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo

11-LAC-023

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC. La vigencia de este certificado se puede verificar en www.onac.org.co

Certificado de Acreditación	11-LAC-023

Fecha de Otorgamiento:	2011-12-02	Fecha Última Modificación:	2020-06-01
Fecha de Renovación:	2019-12-02	Fecha de Vencimiento:	2024-12-01

Director Ejecutivo

ALEJANDRO GIRALDO LOPEZ
Firmado digitalmente por ALEJANDRO GIRALDO LOPEZ
Fecha: 2020.07.08 18:07:41 -05'00'

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DK3	Volumen (Medidores de agua)	Vn =5 L medido con caudales entre 6 L/h a 250 L/h	0,023%	Medidor para agua potable DN 15 a DN 40 y DN 50 a DN 80 (Solo caudales Qt/Q2 y Qmin/Q1)	Bancos de calibración Serie Nº 10, 11, 12, 13, 18, 20, 21 con RVM 5 L, 10 L y 100 L Banco de calibración serie Nº 3 con RVM 5 L, 10 L, 20 L, 30 L, 100 L y 250 L	NTC-ISO 4064-1:2016 Numerales 4.1.; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.6; 6.7.3.2.3; 7.3.4; 7.3.5. NTC-ISO 4064-2:2016 Numerales 7.2; 7.4.2; en el numeral 7.4.2.2.7.5 sólo e); 10.1.1; 10.1.3; en el numeral 10.1.4 sólo a)
		Vn = 10 L medido con caudales entre 8 L/h a 250 L/h				
		Vn = 20 L medido con caudales entre 15 L/h a 250 L/h				
		Vn = 30 L medido con caudales entre 20 L/h a 250 L/h				
		Vn = 100 L medido con caudales entre 250 L/h a 3000 L/h				
		Vn = 250 L medido con caudales entre 250 L/h a 15000 L/h				

Fecha de Otorgamiento:	2011-12-02	Fecha Última Modificación:	2020-06-01
Fecha de Renovación:	2019-12-02	Fecha de Vencimiento:	2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF2	Caudal volumétrico	1 L/h a 15 000 L/h	0,15 % de la indicación del instrumento	Rotámetros, Caudalímetros, Flujómetros	Recipiente volumétrico: 250 L, 100 L, 30 L, 20 L, 10 L, 5 L, 1L	Norma ISO 8316:1987 Measurement of liquid Flow in cloused conduits
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 µL ≤ Vn < 5 mL	0,077 µl	Equipos a pistón : Pipetas , Buretas (manuales o con motor), Dosificadores, Dispensadores, , Dilusores o Dilutores	Balanza 0 g a 230 g resolución 0,01 mg Balanza 0 g a 3 200 g resolución 0,1 mg Termómetro resolución 0,1 °C	NTC /ISO 8655-6:2014: EQUIPOS VOLUMÉTRICOS ACCIONADOS MEDIANTE PISTÓN. PARTE 6: MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN
		5 mL ≤ Vn < 50 mL				
		50 mL ≤ Vn ≤ 200 mL				
		0,2 mL ≤ Vn ≤ 25 mL		Dispensadores	Balanza 0 g a 230 g resolución 0,01 mg Termómetro resolución 0,1 °C	

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C N° 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ Vn < 25 mL	0,047 µl	Pipetas, Probetas , Material Volumétrico de cuello graduado	Balanza 0 g a 230 g resolución 0,01 mg Balanza 0 g a 3 200 g resolución 0,1 mg Termómetro resolución 0,1 °C	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM - 2016
		25 mL ≤ Vn < 100 mL				
		100 mL ≤ Vn ≤ 2 000 mL				
		1 mL ≤ Vn ≤ 100 mL		Picnómetros	Balanza 0 g a 230 g resolución 0,01 mg Termómetro resolución 0,1 °C	
		1 mL ≤ Vn ≤ 200 mL		Buretas	Balanza 0 g a 230 g resolución 0,01 mg Termómetro resolución 0,1 °C	
		5 mL ≤ Vn ≤ 2 000 mL		Matraces	Balanza 0 g a 3 200 g resolución 0,1 mg Termómetro resolución 0,1 °C	

Fecha de Otorgamiento:	2011-12-02	**Fecha Última Modificación:**	2020-06-01
Fecha de Renovación:	2019-12-02	**Fecha de Vencimiento:**	2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 L ≤ Vn ≤ 5 L	0,027 mL	Recipientes Volumétricos Metálicos, Vidrio y Plástico o cualquier material con coeficiente de expansión térmica conocida , usados para contener o suministrar	Báscula 0 kg a 150 kg Resolución 0,001 kg Balanza 0 g a 230 g resolución 0,01 mg Balanza 0 g a 3 200 g resolución 0,1 mg Termómetro resolución 0,1 °C	Guía Técnica Sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por método gravimétrico CENAM - 2016
DF7	Medianos volúmenes (5 L < Vn ≤ 5000 L)	5 L < Vn ≤ 100 L				
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 L ≤ Vn < 5 L	0,024%	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipiente volumétrico: 1 L, 5 L, 10 L, 50 L, 100 L, 5 gal	Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. Calibration Guide EURAMET cg-21, version 1.0 (01/2013)
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V ≤ 5000 L)	5 L ≤ Vn ≤ 200 L	0,017%			

Fecha de Otorgamiento:	2011-12-02	Fecha Última Modificación:	2020-06-01
Fecha de Renovación:	2019-12-02	Fecha de Vencimiento:	2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DK1	Energía Eléctrica (Medidores de energía eléctrica)	Corriente: 50 mA a 120 A Tensión: 57,7 V a 254 V Ángulo de fase 0° a 360°	cos φ =1; 0,023 % cos φ =0,5i; 0,030 % cos φ =0,5c; 0,022 % cos φ =0,8c; 0,022 % senφ =1; 0,023 % senφ =0,5i; 0,027 % senφ =0,5c; 0,027 %	Medidor de energía eléctrica electromecánico ó estático de energía activa clase 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1; 2 Medidor de energía eléctrica electromecánico ó estático de energía reactiva clase 0,5 S; 1 S; 1; 2; 3	Equipo probador de medidores trifásico serie N/S 1397-2014 Patrón interno trifásico 301397, Equipo probador de medidores monofásico serie N/S 018 Patrón interno monofásico 312519-507718, Equipo probador de medidores trifásico serie 64529506 Patrón interno trifásico 62211655	NTC 4856: 2018 Numeral 4.4.2.2
DE2	Capacitancia eléctrica	1 nF	0,0036 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE2	Capacitancia eléctrica	10 nF	0,036 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C N° 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE2	Capacitancia eléctrica	20 nF	0,091 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE2	Capacitancia eléctrica	50 nF	0,18 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE2	Capacitancia eléctrica	100 nF	0,31 nF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE2	Capacitancia eléctrica	1 µF	0,0047 µF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE2	Capacitancia eléctrica	10 µF	0,073 µF	Instrumentos con función medidora de capacitancia eléctrica	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	0 Ω	0,0082 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	0.1 Ω	0,0082 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	1 Ω	0,0083 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	10 Ω	0,0091 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	100 Ω	0,013 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	1 kΩ	0,11 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	10 kΩ	1,1 Ω	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	100 kΩ	0,011 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	1 MΩ	0,17 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	10 MΩ	0,0045 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	100 MΩ	0,58 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	1 GΩ	0,012 GΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE12	Resistencia	100 kΩ (500 V)	1,3 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE12	Resistencia	500 kΩ (500 V)	5,8 kΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE12	Resistencia	1 MΩ (500 V)	0,012 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE12	Resistencia	10 MΩ (500 V)	0,12 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C N° 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	100 MΩ (500 V)	1,2 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE12	Resistencia	250 MΩ (500 V)	3,0 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE12	Resistencia	400 MΩ (500 V)	4,7 MΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE12	Resistencia	1 GΩ (500 V)	0,012 GΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE12	Resistencia	10 GΩ (500 V)	0,58 GΩ	Instrumentos con función medidora de resistencia	Resistencia Materializada	Procedimiento EL-004 para calibración de megohmetros Edición 1
DE13	Tensión eléctrica C.A.	1 mV ≤ V < 200 mV (10 Hz a 100 kHz)	0,026 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 mV ≤ V < 2 V (10 Hz a 500 kHz)	0,20 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE13	Tensión eléctrica C.A.	2 V ≤ V < 20 V (40 Hz a 20 kHz)	1,9 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE13	Tensión eléctrica C.A.	20 V ≤ V < 200 V (40 Hz a 20 kHz)	0,019 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE13	Tensión eléctrica C.A.	200 V ≤ V < 1000 V (40 Hz a 10 kHz)	0,22 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0 mV ≤ V < 200 mV	0,0042 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 Fecha Última Modificación: 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 Fecha de Vencimiento: 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión eléctrica C.C.	200 mV ≤ V < 2 V	0,014 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	2 V ≤ V < 20 V	0,12 mV	Instrumentos con función medidora de tensión C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	20 V ≤ V < 200 V	0,0013 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE14	Tensión eléctrica C.C.	200 V ≤ V < 1000 V	0,013 V	Instrumentos con función medidora de tensión C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-100 °C a 800 °C	0,033 °C	Indicadores de temperatura de sensores RTD	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-250 °C a 2316 °C	0,15 °C	Indicadores de termopares tipo J, K, T, R, S, B, N, E, L, U, C	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-11 Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement Version 2.0 (03/2011)
DE7	Corriente eléctrica C.A.	20 µA ≤ A < 200 µA (40 Hz a 1 kHz)	0,29 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE7	Corriente eléctrica C.A.	200 µA ≤ A < 2 mA (40 Hz a 1 kHz)	0,67 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento:	2011-12-02	Fecha Última Modificación:	2020-06-01
Fecha de Renovación:	2019-12-02	Fecha de Vencimiento:	2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 mA ≤ A < 20 mA (40 Hz a 1 kHz)	6,7 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE7	Corriente eléctrica C.A.	20 mA ≤ A < 200 mA (40 Hz a 1 kHz)	0,067 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE7	Corriente eléctrica C.A.	200 mA ≤ A < 2 A (40 Hz a 1 kHz)	0,69 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE7	Corriente eléctrica C.A.	2 A ≤ A < 30 A (40 Hz a 1 kHz)	3,7 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE7	Corriente eléctrica C.A.	1 A ≤ A ≤ 1500 A (30 Hz a 60 Hz)	0,16 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos - Bobina (turn coil)	SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006

Fecha de Otorgamiento:	2011-12-02	Fecha Última Modificación:	2020-06-01
Fecha de Renovación:	2019-12-02	Fecha de Vencimiento:	2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0 µA ≤ A < 200 µA	0,035 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE8	Corriente eléctrica C.C.	200 µA ≤ A < 2 mA	0,065 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE8	Corriente eléctrica C.C.	2 mA ≤ A < 20 mA	0,47 µA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE8	Corriente eléctrica C.C.	20 mA ≤ A < 200 mA	0,0054 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE8	Corriente eléctrica C.C.	200 mA ≤ A < 2 A	0,076 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en laboratorio permanente
Carrera 20 C Nº 74 A-10 Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	2 A ≤ A < 30 A	1,4 mA	Instrumentos con función medidora de corriente C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)
DE8	Corriente eléctrica C.C.	1 A ≤ A ≤ 1500 A	0,16 A	Instrumentos con función medidora de corriente C.C.	Calibrador multifunción 6½ dígitos - Bobina (turn coil)	SIT / Tec - 014/06 Linea guida per la taratura di pinze amperometriche Revisione 0: 2006
DE9	Potencia C.A.	0,3 W ≤ W ≤ 30 kW (40 Hz a 1 kHz)	0,00082 W	Instrumentos con función medidora de potencia C.A.	Calibrador multifunción 6½ dígitos	Procedimiento para la calibración de vatímetros digitales EL-014 Edición 1
DN2	Frecuencia	>10 Hz < Hz < 10 MHz	0,0062 Hz	Instrumentos con función medidora de frecuencia	Calibrador multifunción 6½ dígitos	EURAMET CG-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF2	Caudal volumétrico	1 L/h a 18 000 L/h	0,15 % de la indicación del instrumento	Rotámetros, Caudalímetros, Flujómetros	Recipiente volumétrico: 100 L, 10 L, 5 L, 1 L	Norma ISO 8316:1987 Measurement of liquid Flow in cloused conduits
DF2	Caudal volumétrico	0,1 m^3/h a 1000 m^3/h	0,029 [1]	Medidores tipo desplazamiento positivo, turbina, volumétrico Medidores de Coriolis Medidores electromagnéticos Medidores ultrasónicos	Medidor ultrasónico 0,03 m/s a 12 m/s	Guía Técnica sobre trazabilidad e incertidumbre en la calibración de medidores de flujo líquido - CENAM :2008
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 L ≤ Vn < 5 L	0,024%	Recipientes volumétricos metálicos utilizados para contener o suministrar	Recipiente volumétrico: 1 L, 5 L, 10 L, 50 L, 100 L, 250 L, 5 gal	Guidelines on the Calibration of Standard Capacity Measures using the Volumetric Method. Calibration Guide EURAMET cg-21, version 1.0 (01/2013)
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V ≤ 5000 L)	5 L ≤ Vn ≤ 1000 L	0,017%			

Fecha de Otorgamiento: 2011-12-02 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-01

Fecha de Renovación: 2019-12-02 **Fecha de Vencimiento:** 2024-12-01

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

SERVIMETERS S.A.S.
11-LAC-023
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibración en sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V ≤ 5000 L)	1 000 L (264,2 galones) ≤ Vn ≤ 5 000 L (1 321 galones)	0,66 L (0,17 galones)	Tanques	Medidor maestro resolución 100 mL Termómetro resolución: 0,1 °C Recipientes volumetricos de 100 L; 283,9 L (75 galones); 2839 L (750 galones)	API MPMS 2555 numerales 5, 6, 7 y 8 Reafirmada 2014 NTC 5545:2007 numerales 6; 7 ; 8 y 9
DF8	Grandes volúmenes (mayor a 5000 L)	5 000 L (1 321 galones) < Vn ≤ 50 000 L (5 283 galones)				
DF1	Caudal	1,019 m³/h a 15,291 m³/h	11 % del valor medido	Canaleta Parshall (agua cruda, potable y aguas residuales en canales abiertos)	Regla Graduada	Norma Técnica Colombiana NTC 3933 Método estándar para medición de flujo de agua en canal abierto con canaletas parshall (2007-08-29) Numeral 9.2
DF1	Caudal	15,292 m³/h a 305 822 m³/h	0,23 % del valor medido			

Notas:

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 con un nivel de confianza de aproximadamente 95 %

Los valores de incertidumbre expandida corresponden al % del valor leído.

Vn = Volumen Nominal

Para medidores de agua, la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje del volumen medido.

Para medidores de energía la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje referido a la energía activa o energía reactiva.

Para recipientes volumétricos la incertidumbre expandida se expresa como un porcentaje referido al volumen nominal (Vn).

RVM = Recipientes Volumétricos Metálicos.

[I] Incertidumbre expandida expresada de manera absoluta adimensional.

Fecha de Otorgamiento:	2011-12-02	**Fecha Última Modificación:**	2020-06-01
Fecha de Renovación:	2019-12-02	**Fecha de Vencimiento:**	2024-12-01

Director Ejecutivo

No. D 25717

EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
acredita a:

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

NIT: 830.086.151-4
Carrera 29 No. 39 – 43, Bogotá D.C., Bogotá D.C., Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo

11-LAC-033

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC. La vigencia de este certificado se puede verificar en www.onac.org.co

Certificado de Acreditación	11-LAC-033

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ALEJANDRO GIRALDO LOPEZ
Firmado digitalmente por ALEJANDRO GIRALDO LOPEZ
Fecha: 2020.07.10 17:52:03 -05'00'

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.
11-LAC-033
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ t ≤ 0 °C	$-1,5 \times 10^{-3} \times T + 0,19$ °C	Simulador de Termopares Tipo J, K, R, S, B, y E (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	Guidelines on the calibration of temperature indicators and simulators by electrical simulation and measurement, Euramet cg-11 Version 2.0 (03/2011)
		0 °C < t ≤ 1370 °C	$6,8 \times 10^{-5} \times T + 0,18$ °C	Simulador de Termopares Tipo J, K, R, S, B, y E (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	
		1370 °C < t ≤ 1630 °C	0,75 °C	Simulador de Termopares Tipo R, S y B (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	
		-200 °C < t ≤ 800 °C	$1,4 \times 10^{-4} \times T + 0,1$ °C	Simulador de Rtd's Pt100(385), (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	-200 °C ≤ t ≤ 0 °C	6,5 x 10^{-5} x T + 0,18 °C	Indicador de Termopares Tipo J, K, R, S, B, y E (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of temperature indicators and simulators by electrical simulation and measurement, Euramet cg-11 Version 2.0 (03/2011)
		0 °C < t ≤ 1370 °C	6,5 x 10^{-5} x T + 0,18 °C	Indicador de Termopares Tipo J, K, R, S, B, y E (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		1370 °C < t ≤ 1630 °C	2,8 x 10^{-4} x T + 0,15 °C	Indicador de Termopares Tipo R, S y B (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		-200 °C ≤ t ≤ 800 °C	2,1 x 10^{-4} x T + 0,12 °C	Indicador de Rtd's Pt100(385), (Sin sensor) hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión eléctrica C.C.	4 mV ≤ E ≤ 320 mV	$7{,}0 \times 10^{-5} \times E + 6{,}2 \times 10^{-3}$ mV	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		0,32 V < E ≤ 3,2 V	$6{,}5 \times 10^{-5} \times E + 7{,}1 \times 10^{-5}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		3,2 V < E ≤ 32 V	$7{,}7 \times 10^{-5} \times E + 5{,}0 \times 10^{-4}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		32 V < E ≤ 320 V	$7{,}7 \times 10^{-5} \times E + 5{,}6 \times 10^{-3}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		320 V < E ≤ 1000 V	$9{,}3 \times 10^{-5} \times E + 2{,}3 \times 10^{-2}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	4 mV ≤ E ≤ 10 mV (40 Hz a 3 000 Hz)	4,6 x 10^{-4} x E + 0,44 mV	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		10 mV < E ≤ 32 mV (40 Hz a 3 000 Hz)	4,5 x 10^{-4} x E + 0,11 mV	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		32mV < E ≤ 320 mV (40 Hz a 3 000 Hz)	3,7 x 10^{-4} x E + 6,0 x 10^{-2} mV	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		0,32 V < E ≤ 3,2 V (40 Hz a 3 000 Hz)	-6,3 x 10^{-4} x E + 3,0 x 10^{-3} V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	3,2 V < E ≤ 32 V (40 Hz a 3 000 Hz)	$4,6 \times 10^{-3} \times E + 2,2 \times 10^{-3}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		32 V < E ≤ 105 V (40 Hz a 3 000 Hz)	$4,6 \times 10^{-4} \times E + 2,2 \times 10^{-2}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		105 V < E ≤ 320 V (40 Hz a 1 000 Hz)	$5,7 \times 10^{-4} \times E + 2,5 \times 10^{-2}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		320 V < E ≤ 800 V (40 Hz a 1 000 Hz)	$5,8 \times 10^{-4} \times E + 7,3 \times 10^{-2}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	0,32 V ≤ E ≤ 3,2 V (3 kHz a 10 kHz)	$4{,}6 \times 10^{-4} \times E + 2 \times 10^{-4}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		3,2 V < E ≤ 32 V (3 kHz a 10 kHz)	$4{,}6 \times 10^{-4} \times E + 2{,}2 \times 10^{-3}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		32 V < E ≤ 105 V (3 kHz a 10 kHz)	$4{,}6 \times 10^{-4} \times E + 4{,}4 \times 10^{-2}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		0,32 V ≤ E ≤ 3,2 V (10 kHz a 30 kHz)	$4{,}6 \times 10^{-4} \times E + 2{,}0 \times 10^{-4}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	3,2 V < E ≤ 32 V (10 kHz a 30 kHz)	$4,6 \times 10^{-4} \times E + 2,3 \times 10^{-3}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		32 V < E ≤ 105 V (10 kHz a 30 kHz)	$4,6 \times 10^{-4} \times E + 9,9 \times 10^{-2}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		0,32 V < E ≤ 3,2 V (30 kHz a 50 kHz)	$3,3 \times 10^{-4} \times E + 9,0 \times 10^{-4}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		3,2 V < E ≤ 32 V (30 kHz a 50 kHz)	$6,8 \times 10^{-4} \times E + 3,3 \times 10^{-3}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.
11-LAC-033
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	32 V < E ≤ 105 V (30 kHz a 50 kHz)	$6{,}9 \times 10^{-4} \times E + 1{,}0 \times 10^{-1}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		0,32 V ≤ E ≤ 3,2 V (50 kHz a 100 kHz)	$9{,}2 \times 10^{-4} \times E + 5{,}6 \times 10^{-3}$ V	Instrumentos Medidores con indicación digital Tensión en Corriente Alterna hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
DE12	Resistencia	0 Ω ≤ R ≤ 40 Ω	$2{,}9 \times 10^{-4} \times R + 1{,}2 \times 10^{-2}$ Ω	Instrumentos Medidores con indicación digital Resistencia hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		40 Ω < R ≤ 400 Ω	$2{,}3 \times 10^{-4} \times R + 2{,}4 \times 10^{-2}$ Ω	Instrumentos Medidores con indicación digital Resistencia hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	0,4 kΩ < R ≤ 4 kΩ	$1,7 \times 10^{-4} \times R + 1,0 \times 10^{-4}$ kΩ	Instrumentos Medidores con indicación digital Resistencia hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		4 kΩ < R ≤ 40 kΩ	$2,2 \times 10^{-4} \times R + 1,2 \times 10^{-3}$ kΩ	Instrumentos Medidores con indicación digital Resistencia hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		40 kΩ < R ≤ 400 kΩ	$2,2 \times 10^{-4} \times R + 1,6 \times 10^{-2}$ kΩ	Instrumentos Medidores con indicación digital Resistencia hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		0,4 MΩ < R ≤ 4 MΩ	$5,8 \times 10^{-4} \times R + 1,0 \times 10^{-4}$ MΩ	Instrumentos Medidores con indicación digital Resistencia hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		4 MΩ < R ≤ 40 MΩ	$1,7 \times 10^{-3} \times R + 4,6 \times 10^{-3}$ MΩ	Instrumentos Medidores con indicación digital Resistencia hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	4 mA ≤ I ≤ 32 mA	$1,6 \times 10^{-4} \times I + 1,2 \times 10^{-3}$ mA	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		32 mA < I ≤ 320 mA	$1,8 \times 10^{-4} \times I + 1,2 \times 10^{-2}$ mA	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		0,32 A < I ≤ 3,2 A	$6,3 \times 10^{-4} \times I + 4,0 \times 10^{-4}$ A	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		3,2 A < I ≤ 10,2 A	$6,3 \times 10^{-4} \times I + 1,2 \times 10^{-3}$ A	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		10,2 A < I ≤ 20 A	0,027 A	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	4 mA ≤ I ≤ 32 mA (40 Hz a 3 kHz)	$8{,}0 \times 10^{-4} \times I + 4{,}7 \times 10^{-2}$ mA	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	Guidelines on the calibration of digital multimeters, Euramet cg-15 Version 3.0 (03/2015)
		32 mA < I ≤ 320 mA (40 Hz a 3 kHz)	$8{,}0 \times 10^{-4} \times I + 0{,}35$ mA	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		0,32 A < I ≤ 3,2 A (40 Hz a 3 kHz)	$8{,}1 \times 10^{-4} \times I + 1{,}6 \times 10^{-2}$ A	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		3,2 A < I ≤ 10,5 A (40 Hz a 3 kHz)	$2{,}3 \times 10^{-3} \times I + 3{,}5 \times 10^{-3}$ A	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	
		10,5 A < I ≤ 20 A (40 Hz a 3 kHz)	0,061 A	Instrumentos Medidores con indicación digital Corriente hasta 4 3/4 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos	

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	17 A ≤ I ≤ 600 A	$6{,}1 \times 10^{-3}$ x I + 0,45 A	Pinzas Amperimétricas hasta 4 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos, con Toroide	Servizio di Taratura in Italia. SIT/Tec-014/06 LINEA GUIDA PER LA TARATURA DI PINZE AMPEROMETRICHE.
DE7	Corriente eléctrica C.A.	17 A ≤ I ≤ 600 A (40 Hz a 100 Hz)	$8{,}2 \times 10^{-3}$ x I + 0,38 A	Pinzas Amperimétricas hasta 4 1/2 dígitos	Calibrador Multifunción 5 3/4 dígitos, con Toroide	Servizio di Taratura in Italia. SIT/Tec-014/06 LINEA GUIDA PER LA TARATURA DI PINZE AMPEROMETRICHE.
DE14	Tensión eléctrica C.C.	0,55 mV ≤ E ≤ 100 mV	$4{,}9 \times 10^{-5}$ x E + $5{,}1 \times 10^{-3}$ mV	Instrumentos Generadores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 5 1/2 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	Procedimiento EL- 010 para la calibración de calibradores multifunción, Centro Español de Metrología CEM. Edición digital 1
		0,1 V < E ≤ 1 V	$4{,}9 \times 10^{-5}$ x E + $7{,}1 \times 10^{-6}$ V	Instrumentos Generadores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 5 1/2 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	
		1 V < E ≤ 11 V	$1{,}9 \times 10^{-4}$ x E + $7{,}3 \times 10^{-5}$ V	Instrumentos Generadores con indicación digital Tensión en Corriente Continua hasta 5 1/2 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	0 mA < I ≤ 24 mA	$1{,}8 \times 10^{-3}$ x I + 3,5 x 10^{-3} mA	Instrumentos Generadores con indicación digital en Corriente Continua hasta 5 1/2 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	Procedimiento EL- 010 para la calibración de calibradores multifunción, Centro Español de Metrología CEM. Edición digital 1
DE12	Resistencia	**5 Ω** ≤ R ≤ 100 Ω	$9{,}9 \times 10^{-5}$ x R + $6{,}6 \times 10^{-3}$ Ω	Instrumentos Generadores con indicación digital Resistencia hasta 5 1/2 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	Procedimiento EL- 010 para la calibración de calibradores multifunción, Centro Español de Metrología CEM. Edición digital 1
		0,1 kΩ < R ≤ 1 kΩ	$1{,}1 \times 10^{-4}$ x R + $2{,}1 \times 10^{-5}$ kΩ	Instrumentos Generadores con indicación digital Resistencia hasta 5 1/2 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	
		1 kΩ < R ≤ 11 kΩ	$9{,}8 \times 10^{-5}$ x R + $2{,}1 \times 10^{-4}$ kΩ	Instrumentos Generadores con indicación digital Resistencia hasta 5 1/2 dígitos	Multímetro digital de 6 1/2 dígitos	

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	0 °C	0,020 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C vaso dewar Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DI2	Temperatura	-40 °C ≤ t < -10 °C	0,041 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	-10 °C ≤ t < 0 °C	0,038 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DI2	Temperatura	0 °C < t ≤ 50 °C	0,037 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	50 °C < t ≤ 205 °C	0,056 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DI2	Temperatura	205 °C < **t** ≤ 400 °C	0,47 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	400 °C < t ≤ 600 °C	1,3 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DI2	Temperatura	600 °C < t ≤ 1 100 °C	3,5 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0.01 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	-40 °C ≤ t < 0 °C	0,26 °C	Termómetros de Líquido en Vidrio d ≥ 0,05 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático	PROCEDIMIENTO TH-004 PARA LA CALIBRACIÓN POR COMPARACIÓN DE TERMÓMETROS DE COLUMNA DE LIQUIDO TH-004 del CEM Edición digital 1
DI2	Temperatura	0 °C	0,023 °C	Termómetros de Líquido en Vidrio d ≥ 0,05 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C vaso dewar	PROCEDIMIENTO TH-004 PARA LA CALIBRACIÓN POR COMPARACIÓN DE TERMÓMETROS DE COLUMNA DE LIQUIDO TH-004 del CEM Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	0 °C < **t** ≤ 100 °C	0,10 °C	Termómetros de Líquido en Vidrio d ≥ 0,05 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático	PROCEDIMIENTO TH-004 PARA LA CALIBRACIÓN POR COMPARACIÓN DE TERMÓMETROS DE COLUMNA DE LIQUIDO TH-004 del CEM Edición digital 1
DI2	Temperatura	100 °C < **t** ≤ 200 °C	0,086 °C	Termómetros de Líquido en Vidrio d ≥ 0,05 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático	PROCEDIMIENTO TH-004 PARA LA CALIBRACIÓN POR COMPARACIÓN DE TERMÓMETROS DE COLUMNA DE LIQUIDO TH-004 del CEM Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	**Fecha Última Modificación:**	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	**Fecha de Vencimiento:**	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	200 °C < **t** ≤ 400 °C	0,53 °C	Termómetros de Líquido en Vidrio d ≥ 0,05 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático	PROCEDIMIENTO TH-004 PARA LA CALIBRACIÓN POR COMPARACIÓN DE TERMÓMETROS DE COLUMNA DE LIQUIDO TH-004 del CEM Edición digital 1
DI2	Temperatura	-40 °C ≤ **t** ≤ 0 °C	0,23 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	0 °C < t ≤ 100 °C	0,28 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09
DI2	Temperatura	100 °C < t ≤ 300 °C	1,2 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	300 °C < t ≤ 550 °C	1,7 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Baño termostático Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09
DI2	Temperatura	10 °C ≤ t ≤ 40 °C	0,54 °C	Medidores de temperatura ambiente d ≥ 0,1 °C	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d= 0,01 °C d= 0,1 °C Cámara climática	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire del CEM edición digital 1

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	-40 °C < t ≤ 200 °C	0,15 °C	Termopares (Sin indicador) K ; J	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C Multímetro Digital 6 ½ dígitos Baño termostatico Bloque seco	Procedimiento TH-003 para la calibración por comparación de termopares. CEM, edición digital 1
DI2	Temperatura	200 °C < t ≤ 500 °C	0,39 °C	Termopares (Sin indicador) K ; J	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C Multímetro Digital 6 ½ dígitos Baño termostatico Bloque seco	Procedimiento TH-003 para la calibración por comparación de termopares. CEM, edición digital 1

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	500 °C < t ≤ 1200 °C	1,5 °C	Termopares (Sin indicador) K ; J	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C Multímetro Digital 6 ½ dígitos Bloque seco	Procedimiento TH-003 para la calibración por comparación de termopares. CEM, edición digital 1
DI2	Temperatura	-40 °C ≤ t < 0 °C	0,033 °C	Rtd`s Pt 100 (Sin indicador) De uso Industrial Tipo A y Tipo B	SPRT 25 Ω Termómetro Digital con d=0,001 °C Multímetro Digital 6 ½ dígitos Baño termostatico Bloque seco	Procedimiento TH-005 para la calibración por comparación de resistencias termométricas de platino. CEM, edición 1
DI2	Temperatura	0 °C	0,024 °C	Rtd`s Pt 100 (Sin indicador) De uso Industrial Tipo A y Tipo B	SPRT 25 Ω Termómetro Digital con d=0,001 °C Multímetro Digital 6 ½ dígitos Vaso dewar Bloque seco	Procedimiento TH-005 para la calibración por comparación de resistencias termométricas de platino. CEM, edición 1

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	0 °C < **t** < 100 °C	0,048 °C	Rtd`s Pt 100 (Sin indicador) De uso Industrial Tipo A y Tipo B	SPRT 25 Ω Termómetro Digital con d=0,001 °C Multímetro Digital 6 ½ dígitos Baño termostatico Bloque seco	Procedimiento TH-005 para la calibración por comparación de resistencias termométricas de platino. CEM, edición 1
DI2	Temperatura	100 °C < **t** ≤ 420 °C	0,24 °C	Rtd`s Pt 100 (Sin indicador) De uso Industrial Tipo A y Tipo B	SPRT 25 Ω Termómetro Digital con d=0,001 °C Multímetro Digital 6 ½ dígitos Baño termostático Bloque seco	Procedimiento TH-005 para la calibración por comparación de resistencias termométricas de platino. CEM, edición 1
DG8	Presión	-69 kPa **< P ≤** 0 kPa (-10 psi **< P ≤** 0 psi)	0,25 kPa (0,036 psi)	Medidores de presión y/o vacío Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	0 kPa **< P ≤** 103 kPa (0 psi **< P ≤** 15 psi)	0,18 kPa (0,027 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	103 kPa < P ≤ 207 kPa (15 psi < P ≤ 30 psi)	0,41 kPa (0,059 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	207 kPa < P ≤ 2 068 kPa (30 psi < P ≤ 300 psi)	(0,62 kPa) 0,090 psi	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	2068 kPa < P ≤ 20,7 MPa (300 psi < P ≤ 3 000 psi)	0,0096 Mpa (1,4 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	20,7 MPa < P ≤ 34,5 MPa (3000 psi < P ≤ 5 000 psi)	0,016 Mpa (2,4 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	34,5 MPa < P ≤ 68,9 MPa (5000 psi < P ≤ 10 000 psi)	0,043 Mpa (6,2 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG1	Masa	1 mg ≤ mn ≤ 5 mg	0,02 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	10 mg	0,027 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	20 mg	0,033 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	50 mg	0,040 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	100 mg	0,053 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	200 mg	0,067 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	500 mg	0,083 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	1 g	0,10 mg	Pe sas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	2 g	0,13 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	5 g	0,17 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	10 g	0,20 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	20 g	0,27 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	50 g	0,33 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	100 g	0,53 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	200 g	1,0 mg	Pesas clases F_1, F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 200 g Balanza de 60 g/ 210 g con d = 0,01 mg/0,1 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	500 g	2,7 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase F_1 de 1 mg – 5 kg Balanza de 1 200 g con d= 1 mg Balanza de 5500 g con "d" de 10 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	1 kg	5,3 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase F_1 de 1 mg – 5 kg Balanza de 1 200 g con d= 1 mg Balanza de 5500 g con "d" de 10 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	2 kg	10 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase F_1 de 1 mg – 5 kg Balanza de 1 200 g con d= 1 mg Balanza de 5500 g con "d" de 10 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 Fecha Última Modificación: 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 Fecha de Vencimiento: 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	5 kg	27 mg	Pesas clases F_2, M_1, M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase F_1 de 1 mg – 5 kg Balanza de 1 200 g con d= 1 mg Balanza de 5500 g con "d" de 10 mg	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	20 kg	0,10 g	Pesas clases M_2, M_3 OIML	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Báscula de 65 kg con d=1 g	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)
DG1	Masa	50 kg	0,27 g	Pesas clases M_{1-2}, M_2, M_{2-3} M_3 OIML	Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg Báscula de 65 kg con d=1 g	NTC 1848 2007-04-18 PESAS DE CLASES E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} y M_3. Numerales: 5; 12.4; 15.2.1; Anexo C numerales: C.2; C.4; C.5; C.6 (excepto: C.6.4.5)

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 mg ≤ mn ≤ 205 g	0,35 mg	Masas no normalizadas	Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Juego de pesas clase F_1 de 1 mg a 5 kg	OIML D 28 Edition 2004 (E) Conventional value of the result of weighing in air
DG1	Masa	205 g < mn ≤ 1200 g	3,6 mg	Masas no normalizadas	Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Juego de pesas clase F_1 de 1 mg a 5 kg	OIML D 28 Edition 2004 (E) Conventional value of the result of weighing in air
DG1	Masa	1200 g < mn ≤ 5500 g	36 mg	Masas no normalizadas	Balanza de 5 500 g con d = 10 mg Juego de pesas clase F_1 de 1 mg a 5 kg	OIML D 28 Edition 2004 (E) Conventional value of the result of weighing in air
DG1	Masa	5500 g < mn ≤ 50 kg	2,9 g	Masas no normalizadas	Báscula de 32 kg con d=0,1 g Báscula de 65 kg con d=1 g Juego de pesas clase M_1 de 5 kg a 20 kg	OIML D 28 Edition 2004 (E) Conventional value of the result of weighing in air

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 mg	0,008 3 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	2 mg	0,008 3 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	3 mg	0,009 3 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	5 mg	0,009 3 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	10 mg	0,010 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	20 mg	0,012 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	30 mg	0,013 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	50 mg	0,014 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	100 mg	0,017 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	200 mg	0,020 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	300 mg	0,023 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	500 mg	0,027 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 g	0,033 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	2 g	0,043 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	3 g	0,050 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	5 g	0,060 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	10 g	0,083 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	20 g	0,12 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	30 g	0,15 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	50 g	0,20 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	100 g	0,33 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	200 g	0,67 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	300 g	1,0 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	500 g	1,7 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	1 kg	3,3 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	2 kg	6,7 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	3 kg	10 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9
DG1	Masa	5 kg	17 mg	Pesas clases 3, 4, 5, 6, 7 ASTM	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg Balanza analítica de 205 g con d = 0,1 mg Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Balanza de 5 500 g con d = 10 mg	ASTM E617-13 Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numerales 4, 7.1, 7.1.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.5.7, 8.6 y 9

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI1	Humedad relativa	25 % hr ≤ hr ≤ 75 % hr	2,0 %hr	Medidores de humedad relativa del aire	Termohigrómetros digitales con intervalo de 0 % hr a 95 % hr y resolución de 0,1 % hr Cámara generadora de humedad relativa con resolución 0,5 % hr	Guía técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en la calibración de higrómetros de humedad relativa CENAM (2013)
DC3	Longitud	0 mm ≤ L ≤ 500 mm	11 µm	Pie de rey analógico o digital, medición de exteriores d = 0,01 mm y 0,02 mm	Juego de bloques grado 1 rectangulares en acero	Procedimiento DI-008 para la calibración de pies de rey. CEM, edición digital 1
DC3	Longitud	0 mm ≤ L ≤ 500 mm	44 µm	Pie de rey analógico o digital, medición de exteriores d = 0,05 mm y 0,1 mm	Juego de bloques grado 1 rectangulares en acero	Procedimiento DI-008 para la calibración de pies de rey. CEM, edición digital 1
DC3	Longitud	0 mm ≤ L ≤ 200 mm	8,6 µm	Pie de rey analógico o digital, medición de interiores d = 0,01 mm, 0,02 mm, 0,05 mm y 0,1 mm	Juego de bloques grado 1 rectangulares en acero	Procedimiento DI-008 para la calibración de pies de rey. CEM, edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DC3	Longitud	0 mm ≤ L ≤ 200 mm	6,4 µm	Pie de rey analógico o digital, medición de profundidad d = 0,01 mm, 0,02 mm, 0,05 mm y 0,1 mm	Juego de bloques grado 1 rectangulares en acero	Procedimiento DI-008 para la calibración de pies de rey. CEM, edición digital 1
DC3	Longitud	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	9,0 µm	Micrómetros de exteriores digital o analógico d= 0,001 mm	Juego de bloques grado 1 rectangulares en acero	Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos. CEM, edición digital 1
DC3	Longitud	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	5,8 µm	Micrómetros de exteriores digital o analógico d= 0,01 mm	Juego de bloques grado 1 rectangulares en acero	Procedimiento DI-005 para la calibración de micrómetros de exteriores de dos contactos. CEM, edición digital 1
DC3	Longitud	0 m ≤ L ≤ 30 m	$1{,}0 \times 10^{-4} \cdot L + 3{,}0 \times 10^{-4}$ m	Cinta métrica/Flexómetro	Cinta métrica clase I de 10 m Medidora de coordenada horizontal, sistema óptico	Procedimiento DI-011 para la calibración de flexómetros. CEM, edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	50 µL ≤ Vn ≤ 1000 µL	0,20 µL	Pipetas a pistón, buretas y dispensadores a pistón.	Semimicro-balanza de 60 g con d = 0,01 mg Termómetro digital con d = 0,1 °C	ISO 8655-6:2002 Piston -operated volumetric apparatus – Part 6: Gravimetric methods for the determination of measurement error
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1000 µL < Vn ≤ 5000 µL	1,1 µL	Pipetas a pistón, buretas y dispensadores a pistón.	Semimicro-balanza de 60 g con d = 0,01 mg Termómetro digital con d = 0,1 °C	ISO 8655-6:2002 Piston -operated volumetric apparatus – Part 6: Gravimetric methods for the determination of measurement error
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ Vn ≤ 100 mL	3,0 µL	Recipientes volumétricos de llenado o vaciado, graduado o aforado, plástico, vidrio o metálico, buretas y dispensadores a pistón	Semimicro-balanza de 220 g con d = 0,1 mg Termómetro digital con d = 0,1 °C	Guía técnica sobre trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico, CENAM Revisión 03, 2016-08-15

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente

Carrera 29 N° 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volumenes (hasta 5 L)	100 mL < Vn ≤ 1000 mL	0,32 mL	Recipientes volumétricos de llenado o vaciado, graduado o aforado, plástico, vidrio o metálico	Balanza de 1 200 g con d = 1 mg Termómetro digital con d = 0,1 °C	Guía técnica sobre trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico, CENAM Revisión 03, 2016-08-16
DF6	Pequeños volumenes (hasta 5 L)	1 L < Vn ≤ 5 L	1,1 mL	Recipientes volumétricos de llenado o vaciado, graduado o aforado, plástico, vidrio o metálico	Balanza de 5 500 g con d = 10 mg Termómetro digital con d = 0,1 °C	Guía técnica sobre trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico, CENAM Revisión 03, 2016-08-15

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 Fecha Última Modificación: 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 Fecha de Vencimiento: 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.
11-LAC-033
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en laboratorio permanente
Carrera 29 Nº 39-43, Bogotá D.C., Colombia

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF7	Medianos voluménes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L < Vn ≤ 20 L	2,6 mL	Recipientes volumétricos de llenado o vaciado, graduado o aforado, plástico, vidrio o metálico	Balanza de 36,2 kg con d = 0,1 g Termómetro digital con d = 0,1 °C	Guía técnica sobre trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en los servicios de calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétrico, CENAM Revisión 03, 2016-08-15

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-40 °C ≤ t < 0 °C	0,63 °C	Medios: Estufa, Hornos, incubadoras, neveras, cuartos fríos, cámaras ambientales.	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0, (09/2017) Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	0 °C ≤ t ≤ 100 °C	0,20 °C	Medios: Estufa, Hornos, incubadoras, neveras, cuartos fríos, cámaras ambientales.	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0, (09/2017) Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	100 °C < t ≤ 300 °C	0,50 °C	Medios: Estufa, Hornos, incubadoras, neveras, cuartos fríos, cámaras ambientales.	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0, (09/2017) Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	300 °C < t ≤ 500 °C	0,85 °C	Medios: Estufa,Hornos, incubadoras, neveras, cuartos fríos, cámaras ambientales.	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	EURAMET Calibration Guide No. 20 Versión 5.0, (09/2017) Guidelines on the Calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-40 °C ≤ t ≤ -10 °C	0,15 °C	Medios: Baños	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-10 °C < t < 0 °C	0,068 °C	Medios: Baños	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	0 °C	0,024 °C	Medios: Baños	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	0 °C < t ≤ 70 °C	0,064 °C	Medios: Baños	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	70 °C < t ≤ 200 °C	0,32 °C	Medios: Baños	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	200 °C < t ≤ 300 °C	1,1 °C	Medios: Baños	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-40 °C < t ≤ -20 °C	0,41 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-20 °C < t < 0 °C	0,17 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	0 °C	0,092 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	0 °C < t ≤ 300 °C	0,25 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	300 °C < t ≤ 650 °C	2 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	650 °C < t ≤ 850 °C	2,4 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	850 °C < t ≤ 1000 °C	2,6 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	1000 °C < t ≤ 1100 °C	4,6 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	0 °C < t ≤ 70 °C	4,6 °C	Medios: Hornos de temperatura controlada	SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C	Guía Técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de Medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura Controlada / noviembre 2012 Fecha de emisión 2012-11-30, fecha de entrada en vigor 2013-01-01, revisión 02
DI2	Temperatura	-40 °C ≤ t ≤ 0 °C	0,23 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09
DI2	Temperatura	0 °C < t ≤ 100 °C	0,28 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.
11-LAC-033
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	100 °C < t ≤ 300 °C	1,2 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09
DI2	Temperatura	300 °C < t ≤ 550 °C	1,7 °C	Termómetros Analógicos d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Thermometers, contact, direct reading: Calibration (NT VVS 103) Approved 1994-09
DI2	Temperatura	-40 °C ≤ t ≤ 140 °C	0,16 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	140 °C < **t** ≤ 300 °C	1,1 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DI2	Temperatura	300 °C < **t** ≤ 500 °C	1,6 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DI2	Temperatura	500 °C < **t** ≤ 800 °C	3,2 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.
11-LAC-033
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	800 °C < t ≤ 1000 °C	4,2 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DI2	Temperatura	1000 °C < t ≤ 1100 °C	5,1 °C	Termómetros Digitales con sensor externo tipo RTD, Termistor o Termopar d ≥ 0,1 °C	SPRT 25 Ω SPRT 100 Ω Termopar tipo R y K Termómetro Digital con d=0,001 °C d= 0,01 °C d= 0,1 °C Bloque Seco	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales. CEM, Edición digital 1
DG8	Presión	-69 kPa < P ≤ 0 kPa (-10 psi < P ≤ 0 psi)	0,25 kPa (0,036 psi)	Medidores de presión y/o vacío. Exactitud ≥ 0,25 %	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	0 kPa < P ≤ 103 kPa (0 psi < P ≤ 15 psi)	0,18 kPa (0,027 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	103 kPa < P ≤ 207 kPa (15 psi < P ≤ 30 psi)	0,41 kPa (0,059 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	207 kPa < P ≤ 2 068 kPa (30 psi < P ≤ 300 psi)	0,62 kPa (0,090 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	2068 kPa < P ≤ 20,7 MPa (300 psi < P ≤ 3 000 psi)	0,0096 Mpa (1,4 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	20,7 MPa < P ≤ 34,5 MPa (3000 psi < P ≤ 5 000 psi)	0,016 Mpa (2,4 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2
DG8	Presión	34,5 MPa < P ≤ 68,9 MPa (5000 psi < P ≤ 10 000 psi)	0,043 Mpa (6,2 psi)	Medidores de presión Clase de exactitud ≥ 0,25 % de escala completa	Manómetros digitales clase de exactitud 0,05 % de escala completa	Directriz DKD-R 6-1. Calibración de instrumentos medidores de presión. Edición 03/2014 revisión 2

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 Fecha Última Modificación: 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 Fecha de Vencimiento: 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	0 g < m ≤ 220 g	$2{,}6 \times 10^{-6}$	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,1 mg	Juego de pesas clase E2 de 5 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	220 g < m ≤ 1 200 g	$3{,}4 \times 10^{-6}$	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 1 mg	Juego de pesas clase F1 de 1 mg a 5 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	1 200 g < m ≤ 5 500 g	$8{,}0 \times 10^{-6}$	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 10 mg	Juego de pesas clase F2 de 1 mg a 1 kg Pesa Individual F1 de 500 g Pesa Individual F1 de 1 kg Pesa Individual F1 de 2 g Pesa Individual F1 de 5 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	5 500 g < m ≤ 30 kg	$1{,}9 \times 10^{-5}$	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 100 mg	Juego de pesas clase F2 de 1 mg a 1 kg Juego de pesas clase F2 de 2 kg Juego de pesas clase M1 de 5 kg Juego de pesas clase M1 de 10 kg Juego de pesas clase M1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.

11-LAC-033

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	30 kg < m ≤ 60 kg	4,8 x10^{-5}	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 0,5 g	Juego de pesas clase F2 de 1 mg a 1 kg Juego de pesas clase F2 de 2 kg (5 unidades) Juego de pesas clase M1 de 5 kg Juego de pesas clase M1 de 10 kg Juego de pesas clase M1 de 20 kg (2 unidades)	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	60 kg < m ≤ 500 kg	3,2 x10^{-4}	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 20 g	Juego de pesas clase F2 de 1 mg a 1 kg Juego de pesas clase M2 de 5 kg (5 unidades) a 20 kg (150 unidades)	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009
DG1	Masa	500 kg < m ≤ 2000 kg	4,4 x10^{-4}	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 200 g	Juego de pesas clase M1 de 10 kg (1 unidad) Juego de pesas clase M2 de 5 kg (5 unidades) a 20 kg (150 unidades)	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009

Fecha de Otorgamiento: 2012-05-17 **Fecha Última Modificación:** 2020-06-16

Fecha de Renovación: 2020-05-17 **Fecha de Vencimiento:** 2025-05-16

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN METROCAL LTDA.
11-LAC-033
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Sitio

CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	2000 kg < m ≤ 3000 kg	$4{,}3 \times 10^{-4}$	Instrumento de pesaje de funcionamiento no automático con d ≥ 500 g	Juego de pesas clase M1 de 10 kg (1 unidad) Juego de pesas clase M2 de 5 kg (5 unidades) a 20 kg (150 unidades)	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, SIM MWG7/cg-01/v.00, 2009

Notas:

E = diferencia de potencial medida o generada.
R = resistencia medida o generada.
I = intensidad de corriente medida o generada.
T= Temperatura medida.
t= temperatura en °C
d= División de escala / Resolución
P=indicación en psi o kPa según sea el caso.
mn = Masa nominal en g o kg según sea el caso.
hr = humedad relativa
L equivale a longitud en en la misma unidad del intervalo.
m = Indicación en g o kg según sea el caso.
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k con una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
Para instrumentos de pesaje la expresión de la incertidumbre reportada como un valor relativo, el cual ha sido obtenido utilizando el valor de carga máxima y el valor de incertidumbre expandida de medida estimada para la carga máxima.

Fecha de Otorgamiento:	2012-05-17	Fecha Última Modificación:	2020-06-16
Fecha de Renovación:	2020-05-17	Fecha de Vencimiento:	2025-05-16

Director Ejecutivo

No. D 32231

EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
acredita a:

METROLOGICAL CENTER S.A.S.

NIT: 901.079.270-0
Calle 73 Bis # 24-14, Bogotá D.C., Colombia.

La evaluación y acreditación de este organismo de evaluación de la conformidad, se han realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo

18-LAC-024

Esta Acreditación está sujeta a que el organismo de evaluación de la conformidad se mantenga conforme con los requisitos especificados, lo cual será evaluado por ONAC. La vigencia de este certificado se puede verificar en www.onac.org.co

Certificado de Acreditación	18-LAC-024
Fecha de Otorgamiento:	2019-06-13
Fecha Última Modificación:	2020-12-23
Fecha de Renovación:	
Fecha de Vencimiento:	2022-06-12

Director Ejecutivo

Firmado digitalmente por: GIRALDO LOPEZ ALEJANDRO
Fecha y hora: 12.01.2021 17:40:41

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 bis # 24-14 Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	1 mg 2 mg 5 mg 10 mg	0,020 mg 0,020 mg 0,020 mg 0,027 mg	Pesas OIML clases F2, M1, M2, M3	Juego de pesas clase E2 de 1 mg a 20 kg Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max=220 g Balanza de precisión d = 0,001 g Max= 1100 g Balanza de precisión d = 0,01 g Max= 10200 g	NTC 1848:2007. Pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C.
DG1	Masa	20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 5 kg 10 kg	0,010 mg 0,013 mg 0,017 mg 0,020 mg 0,027 mg 0,033 mg 0,040 mg 0,053 mg 0,067 mg 0,083 mg 0,10 mg 0,17 mg 0,33 mg 0,83 mg 1,7 mg 8,3 mg 17 mg	Pesas OIML clases F1, F2, M1, M2, M3	Juego de pesas clase E2 de 1 mg a 20 kg Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d =1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g Báscula de mesa d = 0,1 g Max= 35 kg	NTC 1848:2007. Pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C.

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 bis # 24-14 Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	2 kg 20 kg	10 mg 0,1 g	Pesas OIML clases F2, M1, M2, M3	Juego de pesas clase E2 de 1 mg a 20 kg Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d =1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g Báscula de mesa d = 0,1 g Max= 35 kg	NTC 1848:2007. Pesas de clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3 Parte 1: requisitos metrológicos y técnicos. Anexo C.
DG1	Masa	1 mg 2 mg 3 mg 5 mg	0,017 mg 0,017 mg 0,017 mg 0,018 mg	Pesas ASTM clases 4, 5, 6, 7	Juego de pesas clase E2 de 1 mg a 20 kg Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d =1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g	ASTM E617-18. Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 bis # 24-14 Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	10 mg 20 mg 30 mg 50 mg 100 mg 200 mg 300 mg 500 mg 1 g 2 g 3 g 5 g 10 g 20 g 30 g 50 g 100 g 200 g 300 g 500 g 1 kg 3 kg 5 kg 10 kg 30 kg	0,010 mg 0,012 mg 0,013 mg 0,014 mg 0,017 mg 0,020 mg 0,023 mg 0,027 mg 0,033 mg 0,043 mg 0,050 mg 0,060 mg 0,083 mg 0,12 mg 0,15 mg 0,20 mg 0,33 mg 0,67 mg 1,0 mg 1,7 mg 3,3 mg 10 mg 17 mg 33 mg 0,1 g	Pesas ASTM clases 3, 4, 5, 6, 7	Juego de pesas clase E2 de 1 mg a 20 kg Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d =1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g Báscula de mesa d = 0,1 g Max= 35 kg	ASTM E617-18. Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numeral 8
DG1	Masa	2 kg 20 kg	13 mg 0,13 g	Pesas ASTM clases 4, 5, 6, 7	Juego de pesas clase E2 de 1 mg a 20 kg Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g Báscula de mesa d = 0,1 g Max= 35 kg	ASTM E617-18. Standard Specification for Laboratory Weights and Precision Mass Standards. Numeral 8

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 bis # 24-14 Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	10 mg ≤ m < 100 mg 100 mg ≤ m < 1 g 1 g ≤ m <150 g 150 g ≤ m < 400 g 400 g ≤ m < 2268 g 2268 g ≤ m < 4000 g 4000 g ≤ m < 13 607 g 13 607 g ≤ m < 22 679 g 22 679 g ≤ m ≤ 35 000 g	0,0060 mg 0,0060 mg 0,017 mg 0,12 mg 0,78 mg 12 mg 14 mg 0,16 g 0,17 g	Masas no normalizadas	Juego de pesas clase E_2 de 1 mg a 20 kg Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d =1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g Báscula de mesa d = 0,1 g Max= 35 kg	OIML D 28:2004 Conventional Value of the Result of Weighing in Air
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 µL ≤ Vn < 1000 µL	$2,7 \times 10^{-7}$	Instrumentos volumétricos a pistón: pipetas, buretas, dispensadores	Balanza semi-micro d=0,01 mg Max = 220 g Termómetro digital d = 0,1 °C	UNE-EN ISO 8655-6 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ Vn ≤ 100 mL	$1,1 \times 10^{-4}$	Instrumentos volumétricos a pistón: pipetas, buretas, dispensadores	Balanza semi-micro d=0,01 mg Max = 220 g Termómetro digital d = 0,1 °C	UNE-EN ISO 8655-6 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 bis # 24-14 Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	1 mL ≤ Vn ≤ 5000 mL	3,1 x 10^{-5}	Instrumentos volumétricos de vidrio: Pipetas, balones, buretas, probetas, picnómetros	Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d = 1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d = 10 mg Max= 10200 g Termómetro digital d = 0,1 °C	NTC 2454:2016. Material de vidrio para laboratorio. Material volumétrico de vidrio. Métodos de uso y medición de la capacidad
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	10 mL ≤ Vn < 5 L	3,5 x 10^{-5}	Recipientes volumétricos metálicos y de plástico, picnómetros	Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d =1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g Báscula de mesa d = 0,1 g Max= 35 kg Termometro digital	Guía Técnica sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los Servicios de Calibración de Recipientes Volumétricos por el método gravimétrico. CENAM 2016
DF7	Medianos volúmenes (5 L ≤ V < 5000 L)	5 L ≤ Vn ≤ 30 L	3,2 x 10^{-5}	Recipientes volumétricos metálicos y de plástico	Balanza semi-micro d = 0,01 mg Max= 220 g Balanza de precisión d =1 mg Max= 1100 g Balanza de precisión d =10 mg Max= 10200 g Báscula de mesa d = 0,1 g Max= 35 kg Termómetro digital d = 0,1 °C	Guía Técnica sobre Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre de medida en los Servicios de Calibración de Recipientes Volumétricos por el método gravimétrico. CENAM 2016

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 bis # 24-14 Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI1	Humedad Relativa	30 %hr ≤ hr ≤ 50 %hr 50 %hr < hr ≤ 70 %hr 70 %hr < hr ≤ 80 %hr	1,3 %hr 1,4 %hr 1,6 %hr	Higrómetros con indicación Digital y Analógica	Termohigrómetro digital d = 0,01 %hr Cámara climática Rango: 15 %hr hasta 90 %hr	Guía técnica de Trazabilidad Metrológica e Incertidumbre De Medida En La Calibración De Higrómetros De Humedad Relativa. Cenam, 2013.
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ *t* < 0 °C 0 °C 0 °C < *t* ≤ 100 °C 100 °C < t ≤ 600 °C	0,0070 °C 0,0058 °C 0,023 °C 0,025 °C	Termómetro de contacto de lectura directa con sensor integrado (datalogger, bimetálicos, tipo punzón) o sensor externo tipo RTD o termopar	Termómetro digital d = 0,0001 °C Sonda de temperatura PRT 25 Sonda de temperatura PRT 100 Micro-baño Rango: -30 °C hasta 125 °C Micro-baño Rango: 35 °C hasta 200 °C Bloque Seco Rango: 28 °C hasta 660 °C Vaso Dewar 0 °C	NT VVS 103 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, contact, direct reading Calibration
DI2	Temperatura	-30 °C ≤ *t* < 0 °C '0 °C '0 °C < *t* ≤ 30 °C '30 °C < *t* ≤ 120 °C '120 °C < *t* ≤ 180 °C	0,011 °C 0,0090 °C 0,011 °C 0,013 °C 0,015 °C	Termómetros de líquido en vidrio de inmersión parcial e inmersión total	Termómetro digital d = 0,0001 °C Sonda de temperatura PRT 25 Sonda de temperatura PRT 100 Micro-baño Rango: -30 °C hasta 125 °C Micro-baño Rango: 35 °C hasta 200 °C Vaso Dewar 0 °C	NT VVS 102 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, liquid In glass: Calibration

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 73 bis # 24-14 Bogotá D.C.					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	10 °C ≤ t ≤ 45 °C	0,080 °C	Termómetro de medición de condiciones ambientales, analógicos y digitales	Termómetro digital d = 0,0001 °C Sonda de temperatura PRT 25 Sonda de temperatura PRT 100 Termómetro digital d=0,01 °C Cámara climática Rango: 10 °C hasta 70 °C	NT VVS 103 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, contact, direct reading Calibration

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EX PANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI2	Temperatura	30°C ≤ *t* < 100 °C 100°C ≤ *t* < 300 °C 300°C ≤ *t* < 400 °C 400°C ≤ *t* < 500 °C 500°C ≤ *t* ≤ 600 °C	0,068 °C 0,069 °C 0,074 °C 0,079 °C 0,083 °C	Termómetro de contacto de lectura directa con sensor integrado (datalogger, bimetálicos, tipo punzón) o sensor externo tipo RTD o termopar	Termómetro digital d = 0.01 °C Sonda de temperatura PRT 100 Bloque Seco Rango: 28 °C hasta 660 °C	NT VVS 103 de 1994-09. Nordtest Method. Thermometers, contact, direct reading Calibration
DI5	Caracterización de medios isotérmicos en humedad relativa, (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	20 %hr ≤ hr < 50 %hr 50 %hr ≤ hr < 70 %hr 70 %hr ≤ hr ≤ 90 %hr	1,3 %hr 1,4 %hr 1,5 %hr	Cámaras climáticas en humedad relativa	Juego de Datalogger con indicación por software	EURAMET Calibration Guide No 20 Versión 5,0 (09/2017). Guidelines on the Calibration of Temperature and/or Humidity Controlled Enclosures

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EX PANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura, (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ t < 0 °C 0 °C ≤ t < 100 °C 100 °C ≤ t < 180 °C 180 °C ≤ t ≤ 250 °C	0,16 °C 0,11 °C 0,12 °C 0,15 °C	Calibración de medios isotérmicos: Cámaras térmicas, cuartos fríos, incubadoras, estufas de secado, hornos, neveras, ultracongeladores	Datalogger 4 canales d = 0,001 °C Datalogger 8 canales d = 0,001 °C 18 PT 100 Datalogger 4 canales d=0,1 °C 9 Termopares Tipo K	DOQ-CGCRE-028 de 2013 Orientação Para A Calibração De Cámaras Térmicas Sem Carga
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura, (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ t ≤ 0 °C 0 °C < t ≤ 50 °C 50 °C < t ≤ 180 °C	0,11 °C 0,075 °C 0,15 °C	Baños térmicos, Baños maría	Datalogger 4 canales d = 0,001 °C Datalogger 8 canales d = 0,001 °C 18 PT 100 Termómetro digital d = 0,0001 °C Sonda de temperatura PRT 25 Sonda de temperatura PRT 100	Guía Técnica de trazabilidad metrológica e incertidumbre de medida en Caracterización Térmica de Baños y Hornos de Temperatura controlada. CENAM 2012
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura, (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	30 °C ≤ t < 100 °C 100 °C ≤ t < 200 °C 200 °C ≤ t < 500 °C 500 °C ≤ t ≤ 600 °C	0,033 °C 0,081 °C 0,14 °C 0,27 °C	Bloques de pozo seco, termoreactores	Datalogger 4 canales d = 0,001 °C Datalogger 8 canales d = 0,001 °C 18 PT 100 Termómetro digital d = 0,0001 °C Sonda de temperatura PRT 25 Sonda de temperatura PRT 100	EURAMET Calibration Guide No 13 Versión 4,0 (09/2017). Guidelines on the Calibration of Temperature Block Calibrators

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EX PANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	0 g < m ≤ 31 g	$7{,}4 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d = 0,001 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	31 g < m ≤ 220 g	$3{,}2 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d = 0,01 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	220 g < m ≤ 520 g	$3{,}1 \times 10^{-7}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d = 0,1 mg	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 10 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	520 g < m ≤ 3100 g	$1{,}5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d = 0,001 g	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 10 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	3100 g < m ≤ 10 200 g	$1{,}5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d = 0,01 g	Juego de pesas clase E_2 desde 1 mg hasta 10 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	10 200 g < m ≤ 35 000 g	$5{,}0 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d = 0,1 g	Juego de pesas clase 3 ASTM desde 1 mg hasta 100 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	35 kg < m ≤ 80 kg	$5{,}0 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d = 5 g	25 pesas individuales clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo

ANEXO DE CERTIFICADO

METROLOGICAL CENTER S.A.S.
18-LAC-024
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	**MAGNITUD**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**INCERTIDUMBRE EX PANDIDA DE MEDIDA**	**INSTRUMENTO A CALIBRAR**	**INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTLIZADOS**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
DG1	Masa	80 kg < m ≤ 220 kg	$5{,}0 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d =100 g	25 pesas individuales clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009
DG1	Masa	220 kg < m ≤ 1000 kg	$5{,}0 \times 10^{-5}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con d =100 g	50 pesas individuales clase M_1 de 20 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00. 2009

Notas:
La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95%.
Para la calibración de instrumentos de pesaje, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.
m corresponde al valor nominal de la pesa.
Vn corresponde al volumen del recipiente
La incertidumbre para la magnitud volumen se expresa como un valor relativo correspondiente a el volumen nominal.
hr corresponde a la indicación de humedad relativa.
t corresponde a la indicación de temperatura
Para la calibración de instrumentos de pesaje "d" es la división de escala del instrumento.
m: carga aplicada en unidad de masa según corresponda .

Fecha de Otorgamiento: 2019-06-13 Fecha Última Modificación: 2020-12-23

Fecha de Renovación: Fecha de Vencimiento: 2022-06-12

Director Ejecutivo