



Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ONAC ACREDITA A:

**EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E.
E.S.P. - EMCALI E.I.C.E. E.S.P**

890.399.003-4

**Centro Administrativo Municipal CAM - Torre Emcali,
Cali, Valle del Cauca, Colombia**

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

11-LAB-006

Fecha de publicación
del Otorgamiento:

2012-10-19

Fecha de Renovación:

2020-10-19

Fecha de publicación
última actualización:

2023-06-15

Fecha de vencimiento:

2024-11-28

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR




Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. - EMCALI E.I.C.E. E.S.P

11-LAB-006

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

ENSAYOS EN INSTALACION FIJA

SEDE	Laboratorio de Agua Potable, Calle 4 Oeste N° 9-00 Planta de Tratamiento de Aguas del Río Cali, Valle del Cauca, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L15	C4	Determinación de <i>coliformes</i> totales	Filtración por membrana	Agua tratada	1 UFC/100 ml a 1,4x10 ⁹ UFC/100ml	SM 9222-I 23rd Edition, 2017
L15	C4	Determinación de <i>Escherichia coli</i>	Filtración por membrana	Agua tratada	1 UFC/100 ml a 1,2x10 ⁹ UFC/100ml	SM 9222-I 23rd Edition, 2017
L15	C4	Determinación de heterótrofos	Filtración por membrana	Agua Tratada, Agua Cruda	1 UFC/100 ml a 1,4x10 ⁹ UFC/100ml	SM 9215-D 23rd Edition, 2017
L15	C4	Determinación de <i>coliformes</i> totales y <i>E.coli</i>	Sustrato enzimático, Número más probable	Agua Tratada, Agua Cruda	<1 NMP/100mL a 2419,6x10 ⁷ NMP/100mL	SM 9223-B 23rd Edition, 2017
L15	C4	Detección de <i>Cryptosporidium spp</i> y <i>Giardia spp</i>	Filtración, separación inmunomagnética y microscopía de ensayo de inmunofluorescencia (Filtración/IMS/FA)	Agua Tratada, Agua Cruda	0,1 Quistes de <i>Giardia</i> /L a 34,2 Quistes de <i>Giardia</i> /L 0,1 Ooquistes de <i>Cryptosporidium</i> /L a 27,5 Ooquistes de <i>Cryptosporidium</i> /L	EPA 1623.1 V:2012
L16	C4	Determinación de color aparente	Fotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	2,1 UPC a 500 UPC	SM 2120 B - Modificado 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Turbiedad	Nefelometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,400 NTU a 1000 NTU	SM 2130 B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Alcalinidad	Volumetría	Agua Tratada, Agua Cruda	5,99 mg CaCO ₃ /L a 300 mg CaCO ₃ /L	SM 2320 B 23rd Edition, 2017

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. - EMCALI E.I.C.E. E.S.P

11-LAB-006

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de Agua Potable, Calle 4 Oeste N° 9-00 Planta de Tratamiento de Aguas del Río Cali, Valle del Cauca, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C4	Determinación de Cloruros	Volumetría	Agua Tratada, Agua Cruda	5 mg Cl ⁻ /L a 250 mg Cl ⁻ /L	SM 4500 Cl ⁻ B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Dureza Total	Volumetría	Agua Tratada, Agua Cruda	5,00 mg CaCO ₃ /L a 610 mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Calcio	Volumetría	Agua Tratada, Agua Cruda	1,4 mg Ca/L a 108 mg Ca/L	SM 3500 Ca B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Aluminio	Espectrofotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,025 mg Al/L a 0,280 mg Al/L	SM 3500 Al B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Hierro Total	Espectrofotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,025 mg Fe/L a 0,800 mg Fe/L	SM 3500 Fe B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Fosfatos	Espectrofotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,022 mg PO ₄ ⁻³ - P/L a 1,0 mg PO ₄ ⁻³ -P/L	SM 4500 P D 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Nitritos	Espectrofotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,010 mg NO ₂ ⁻ /L a 0,50 mg NO ₂ ⁻ /L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Nitratos	Espectrofotometría	Agua tratada	0,160 mg NO ₃ ⁻ /L a 11,0 mg NO ₃ ⁻ /L	SM 4500 NO ₃ ⁻ B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Conductividad	Electrometría	Agua Tratada, Agua Cruda	14,9 µs/cm a 1412 µs/cm	SM 2510 B 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Sulfatos	Espectrofotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	5,0 mg SO ₄ ⁻² /L a 40 mg SO ₄ ⁻² /L	SM 4500-SO ₄ ⁻² E 23rd Edition, 2017
L16	C4	Determinación de Manganeseo	Espectrofotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,036 mg Mn/L a 4,0 mg Mn/L	SM 3500 Mn -B 23rd Edition, 2017

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. - EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
11-LAB-006
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Laboratorio de ensayos y medidas eléctricas: Autopista Simón Bolívar, Carrera 80 No. 18-121, Cali, Valle del Cauca, Colombia						
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L06	C67	Determinación de la tensión de ruptura dieléctrica utilizando electrodos VDE 1mm y 2mm	Aislamiento eléctrico	Aceite dieléctrico	5 kV a 60 kV	ASTM D1816-12 (2019)
Log	C67	Determinación de la densidad relativa	Aerometría	Aceite dieléctrico	0,8050 a 0,9450	ASTM D1298-12b (2017)
Log	C67	Determinación de color ASTM	Colorimetría	Aceite dieléctrico	L0,5 a D8,0	ASTM D1500-12 (2017)
Log	C67	Determinación de tensión interfacial	Tensión	Aceite dieléctrico	8,1 mN/m a 81,7 mN/m	ASTM D971-20
L16	C67	Determinación del número ácido (acidez)	Potenciometría	Aceite dieléctrico	0,0050 mg KOH/g a 0,6345 mg KOH/g	ASTM D664-18ε2 método A
L16	C67	Determinación de contenido de agua (humedad)	Coulometría	Aceite dieléctrico	3 mg/kg a 1012 mg/kg	ASTM D 1533-20
L16	C67	Análisis de gases disueltos en aceite	Cromatografía de gases	Aceite dieléctrico	Hidrógeno: 0,4 µL/L a 2974,7 µL/L Oxígeno: 0,6 µL/L a 19159,5 µL/L Nitrógeno: 0,5 µL/L a 74710,8 µL/L Dióxido de Carbono: 0,8 µL/L a 6691,1 µL/L Acetileno: 0,8 µL/L a 6978,0 µL/L Etileno : 1,1 µL/L a 9720,1 µL/L Etano: 1,7 µL/L a 13520,0 µL/L Metano: 0,6 µL/L a 5157,7 µL/L Monóxido de Carbono: 0,5 µL/L a 3616,7 µL/L	ASTM D3612-02 método C (2017)

ANEXO DEL CERTIFICADO

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. - EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
11-LAB-006
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de ensayos y medidas eléctricas: Autopista Simón Bolívar, Carrera 80 No. 18-121, Cali, Valle del Cauca, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C67	Determinación de Número Ácido	Volumetría	Aceite Dieléctrico	0,0051 mg KOH/g a 0,6235 mg KOH/g	ASTM D974-21
Lo6	C51	Verificación de la constante	Dosificación de energía	Medidores de energía eléctrica activa clases: 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1 y 2 estáticos Medidores de energía eléctrica activa clases: 0,5; 1 y 2 electromecánicos Medidores de energía eléctrica reactiva, clases: 0,5 S; 1 S; 1; 2 y 3 estáticos Medidores de energía eléctrica reactiva, clase 3 electromecánicos	69,28 V a 254 V 6 A a 100 A	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.3.2
		Arranque	Conteo de pulsos	Medidores de energía eléctrica activa, Clases: 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1 y 2 estáticos Medidores de energía eléctrica reactiva, clases: 0,5 S; 1 S; 1; 2 y 3 estáticos	69,28 V a 254 V 5 mA a 250 mA	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.4.1

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. - EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
11-LAB-006
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Laboratorio de ensayos y medidas eléctricas: Autopista Simón Bolívar, Carrera 80 No. 18-121, Cali, Valle del Cauca, Colombia					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Lo6	C51	Arranque	Conteo de revoluciones	Medidores de energía eléctrica activa, clases: 0,5; 1 y 2 electromecánicos	69,28 V a 254 V	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.4.1
				Medidores de energía eléctrica reactiva, clase 3 electromecánicos	5 mA a 250 mA	
		Funcionamiento sin carga	Conteo de Revoluciones	Medidores de energía eléctrica activa, clases 0,5; 1 y 2 electromecánicos,	55,4 V a 292,1 V	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.5.1
Medidores de energía eléctrica reactiva, clase 3 electromecánicos						
Conteo de pulsos	Medidores de energía eléctrica activa, clases: 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1 y 2 estáticos	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.5.2.1				
Medidores de energía eléctrica reactiva, clases: 0,5 S; 1 S; 1; 2 y 3 estáticos						
Lo6	C50	Rigidez dieléctrica	Dieléctrica	Guantes Dieléctricos clases 0, 1, 2, 3 y 4 Mangas Dieléctricas Clases 2, 3 y 4	5 kV a 40 kV (60 Hz) 2 mA a 37 mA	ASTM F496-20 numerales 7.1.1; 7.1.2; y 7.7

ANEXO DEL CERTIFICADO

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. - EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
11-LAB-006
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

ENSAYOS EN SITIO

SEDE	En Sitio					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
L16	C4	Determinación de pH	Electrometría	Agua Tratada, Agua Cruda	4 unidades de pH a 10 unidades de pH	SM 4500- H+ -B 23rd Edition, 2017

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con