ONAC ACREDITADO

ONAC ACREDITA A:

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

NIT. 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

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

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

ilac-MRA

ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

Fecha de publicación del Otorgamiento:	2012-10-19
Fecha de Renovación:	2020-10-19
Fecha de publicación última actualización:	2024-05-16
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

Alejandro Giraldo

Director Ejecutivo

FR 3.5.3-06 V5 Aprobado 2023-07-18

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 SEDE PERMANENTE

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 *coliformes* totales	Filtración por membrana	Agua tratada	1 UFC/100 mL a $1{,}4x10^9$ UFC/100mL	SM 9222-I 24th Edition, 2023
L15	C4	Determinación de *Escherichia coli*	Filtración por membrana	Agua tratada	1 UFC/100 mL a $1{,}2x10^9$ UFC/100mL	SM 9222-I 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023
L15	C4	Determinación de *coliformes totales y E.coli*	Sustrato enzimático, Número más probable	Agua Tratada, Agua Cruda	<1 NMP/100mL a $2419{,}6x10^7$ NMP/100mL	SM 9223-B 24th Edition, 2023
L15	C4	Detección de *Cryptosporidium spp* y *Giardia spp*	Filtración, separación inmunomagnética y microscopía de ensayo de inmunofluorescencia (Filtración/IMS/FA)	Agua Tratada, Agua Cruda	0,1 Quistes de *Giardia* /L a 34,2 Quistes de *Giardia*/L 0,1 Ooquistes de *Cryptosporidium*/L a 27,5 Ooquistes de *Cryptosporidium*/L	EPA 1623.1 V:2012
L16	C4	Determinación de color aparente	Fotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	2,1 UPC a 500 UPC	052P01I059, versión 06, 2023-09-25
L16	C4	Determinación de Turbiedad	Nefelometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,400 NTU a 1000 NTU	SM 2130 B 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023
L16	C4	Determinación de Cloruros	Volumetría	Agua Tratada, Agua Cruda	5 mg Cl^-/L a 250 mg Cl^-/L	SM 4500 Cl^- B 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023

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 Calcio	Volumetría	Agua Tratada, Agua Cruda	1,4 mg Ca/L a 108 mg Ca/L	SM 3500 Ca B 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023
L16	C4	Determinación de Fósforo Reactivo Total	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 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023
L16	C4	Determinación de Conductividad	Electrometría	Agua Tratada, Agua Cruda	14,9 µs/cm a 1412 µs/cm	SM 2510 B 24th Edition, 2023
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 24th Edition, 2023
L16	C4	Determinación de Manganeso	Espectrofotometría	Agua Tratada, Agua Cruda	0,036 mg Mn/L a 4,0 mg Mn/L	SM 3500 Mn -B 24th Edition, 2023

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)
L09	C67	Determinación de la densidad relativa	Aerometría	Aceite dieléctrico	0,8550 a 0,8950	ASTM D1298-12b (2017) e1
L09	C67	Determinación de color ASTM	Colorimetría	Aceite dieléctrico	L0,5 a D8,0	ASTM D1500-12 (2017)
L09	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

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**
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)
L16	C67	Determinación de Número Ácido	Volumetría	Aceite Dieléctrico	0,0051 mg KOH/g a 0,6235 mg KOH/g	ASTM D974- 22
L06	C51	Verificación de la constante	Dosificación de energía	Medidores de energía eléctrica activa estáticos clases: 0,5; 0,5 S; 1 y 2 y electromecánicos clases 0,5; 1 y 2 Medidores de energía eléctrica reactiva, estáticos clases: 1 S; 1; 2 y 3 y electromecánicos clase 3	69,28 V a 254 V 6 A 100 A	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.3.2

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	C51	Arranque	Conteo de pulsos	Medidores de energía eléctrica activa, estáticos, Clases: 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1 y 2 Medidores de energía eléctrica reactiva, estáticos, clases: 0,5 S; 1 S; 1; 2 y 3	69,28 V a 254 V 5 mA a 250 mA	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.4.1
			Conteo de revoluciones	Medidores de energía eléctrica activa, electromecánicos, clases 0,5; 1 y 2 Medidores de energía eléctrica reactiva, electromecánicos, clase 3	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**
L06	C51	Funcionamiento sin carga	Conteo de Revoluciones	Medidores de energía eléctrica activa, electromecánicos, clases 0,5; 1 y 2 Medidores de energía eléctrica reactiva, electromecánicos, clase 3	55,4 V a 292,1 V	NTC 4856:2018 Numeral 4.4.5.1
			Conteo de pulsos	Medidores de energía eléctrica activa, estáticos, clases: 0,2 S; 0,5; 0,5 S; 1 y 2 Medidores de energía eléctrica reactiva, estáticos, clases: 0,5 S; 1 S; 1; 2 y 3		NTC 4856:2018 Numeral 4.4.5.2.1
L06	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

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

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 24th Edition, 2023

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