



EL ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
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 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

12-LAC-001

*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

12-LAC-001

Fecha de Otorgamiento: 2012-11-29

Fecha Última Modificación: 2015-11-12

Fecha de Renovación: 2015-11-29

Fecha de Vencimiento: 2020-11-28

Director Ejecutivo





ANEXO DE CERTIFICADO

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

- EMCALI E.I.C.E. E.S.P

12-LAC-001

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente

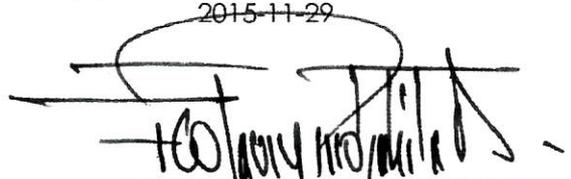
CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE11	Electricidad C.C. y Baja Frecuencia / Transformación / Tensión C.A.	Tensiones primarias desde 1,32 kV hasta 41,4 kV Tensiones secundarias desde 63,5 V hasta 144 V	Error de relación 0,077 % referido a la tensión secundaria Desplazamiento de fase 2,0 minutos	Transformador de tensión eléctrica IEC para medición clases 0,2; 0,5; 1,0 y 3,0	Transformador patrón de tensión eléctrica serie 92/80833 Puente de medida serie 11-28-6 Carga patrón de tensión eléctrica IEC serie 11-28-2	NTC 2207:2012 (IEC 61869-3:2011) Numerales 7.2.6.301; 7.3.5.301
			Error en exactitud 0,077% referido a la tensión secundaria	Transformador de tensión eléctrica IEEE/ANSI para medición clases 0,3; 0,6 y 1,2	Transformador patrón de tensión eléctrica serie 92/80833 Puente de medida serie 11-28-6 Carga patrón de tensión eléctrica ANSI serie 11-28-3	NTC 5787:2010 (IEEE C57.13:2008) Numeral 7.10
DE11	Electricidad C.C. y Baja Frecuencia / Transformación / Corriente Eléctrica C.A.	Corrientes primarias desde 50 mA hasta 1200 A Corrientes secundarias desde 50 mA hasta 6 A	Error de relación 0,068 % referido a la corriente secundaria Desplazamiento de fase 0,48 minutos	Transformador de corriente eléctrica IEC para medición clases 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1,0; 3,0 y 5,0	Transformador patrón de corriente eléctrica serie 11-28-7 Puente de medida serie 11-28-6 Carga patrón de corriente eléctrica IEC serie 11-28-4	NTC 2205:2013 (IEC 61869-2:2012) Numerales 7.2.6.201; 7.3.5.201

Fecha de Otorgamiento: 2012-11-29

Fecha Última Modificación: 2015-11-12

Fecha de Renovación: 2015-11-29

Fecha de Vencimiento: 2020-11-28


Director Ejecutivo



ANEXO DE CERTIFICADO

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

- EMCALI E.I.C.E. E.S.P

12-LAC-001

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente

CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE11	Electricidad C.C. y Baja Frecuencia / Transformación / Corriente Eléctrica C.A.	Corrientes primarias desde 50 mA hasta 1200 A Corrientes secundarias desde 50 mA hasta 6 A	Error en exactitud 0,081% referido a la corriente secundaria	Transformador de corriente eléctrica IEEE/ANSI para medición clases 0,3; 0,6 y 1,2	Transformador patrón de corriente eléctrica serie 11-28-7 Puente de medlida serie 11-28-6 Carga patrón de corriente eléctrica ANSI serie 11-28-5	NTC 5787:2010 (IEEE C57.13:2008) Numeral 6.11
DE13	Tensión Eléctrica C.A.	40 V ≤ T < 120 V (60 Hz) 120 V ≤ T ≤ 240 V (60 Hz)	0,32 % de la lectura del patrón 0,022 % de la lectura del patrón	Instrumentos digitales con función de medición de tensión		EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015), Numeral 3
DE7	Corriente Eléctrica C.A	3 mA ≤ I < 50 mA (60 Hz) 0,05 A ≤ I ≤ 10 A (60 Hz)	0,27 % de la lectura del patrón 0,10 % de la lectura del patrón	Instrumentos digitales con función de medición de corriente eléctrica	Patrón electrónico trifásico serie 94927-17	EURAMET cg-15 Versión 3.0 (02/2015), Numeral 3

Fecha de Otorgamiento: 2012-11-29

Fecha Última Modificación: 2015-11-12

Fecha de Renovación: 2015-11-29

Fecha de Vencimiento: 2020-11-28

Director Ejecutivo



ANEXO DE CERTIFICADO

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

- EMCALI E.I.C.E. E.S.P

12-LAC-001

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente

CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE9	Potencia C.A.	$60 \text{ W} \leq P < 120 \text{ W}$ (60 Hz, $\text{Cos } \phi = 1$) $0,12 \text{ kW} \leq P \leq 4,8 \text{ kW}$ (60 Hz, $\text{Cos } \phi = 1$) $0,03 \text{ kW} \leq P \leq 2,4 \text{ kW}$ (60 Hz, $\text{Cos } \phi = 0,5i$) $0,03 \text{ kW} \leq P \leq 2,4 \text{ kW}$ (60 Hz, $\text{Cos } \phi = 0,5c$)	0,050 % de la lectura del patrón 0,075 % de la lectura del patrón 0,19 % de la lectura del patrón 0,11 % de la lectura del patrón	Instrumentos digitales con función de medición de potencia eléctrica activa	Patrón electrónico trifásico serie 94927-17	Procedimiento CEM EL 014 para la calibración de vatímetros digitales versión 2008 Numerales 5.3 y 5.4
DO1	Electricidad CC y baja frecuencia / Energía eléctrica C.A.	$69,28 \text{ V a } 254 \text{ V}$ Fase - Neutro: $0,05 \text{ A a } 10 \text{ A}$; $0^\circ \text{ a } 359^\circ$	$\text{Cos } \phi 1: 0,019 \%$ $\text{Cos } \phi 0,5i: 0,050 \%$ $\text{Cos } \phi 0,8c: 0,012 \%$ $\text{Sen } \phi 1: 0,020 \%$ $\text{Sen } \phi 0,5i: 0,047 \%$ Los valores de la CMC están referidos a potencia aparente	Medidores de energía eléctrica activa clases 0,2S; 0,5; 0,5S; 1 y 2. Medidores de energía eléctrica reactiva clases 2 y 3	EPM trifásico código 109-MCS-01 (patrón interno serie 96-424/1)	NTC 4856:2015 Numeral 4.4.2.2

Fecha de Otorgamiento: 2012-11-29

Fecha Última Modificación: 2015-11-12

Fecha de Renovación: 2015-11-29

Fecha de Vencimiento: 2020-11-28

Director Ejecutivo



ANEXO DE CERTIFICADO

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.
- EMCALI E.I.C.E. E.S.P
12-LAC-001
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente

CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN – CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DO1	Electricidad CC y baja frecuencia / Energía eléctrica C.A.	69,28 V a 254 V Fase – Neutro; 0,05 A a 10 A; 0° a 359°	Cosφ 1: 0,019 % Cosφ 0,5i: 0,050 % Cosφ 0,8c: 0,012 % Senφ 1: 0,020 % Senφ 0,5i: 0,047 %	Medidores de energía eléctrica activa clases 0,5; 0,5S; 1 y 2. Medidores de energía eléctrica reactiva clases 2 y 3	EPM trifásico código 109-MCL-01 (Patrón interno serie № 62213157)	NTC 4856:2015 Numeral 4.4.2.2
		69,28 V a 254 V Fase – Neutro 0,20 A a 100 A 0° a 359°	Los valores de la CMC están referidos a potencia aparente	Medidores de energía eléctrica activa clases 0,5; 0,5S; 1 y 2. Medidores de energía eléctrica reactiva clases 2 y 3	EPM trifásico código 109-MCL-02 (Patrón interno serie № 62213156)	NTC 4856:2015 Numeral 4.4.2.2
		69,28 V a 240 V Fase – Neutro; 0,5 A a 100 A; 0° a 359°		Medidores de energía eléctrica activa clase 2	EPM trifásico código 109-MCZ-01 (patrón interno serie 26155)	NTC 4856:2015 Numeral 4.4.2.2

T= Tensión Eléctrica, I= Corriente Eléctrica y P= Potencia Eléctrica Activa

CMC estimadas con base en el volumen convencionalmente verdadero utilizando un factor de cobertura y un k = 2, para un nivel de confianza de aproximadamente el 95 %

Sitios cubiertos por la acreditación

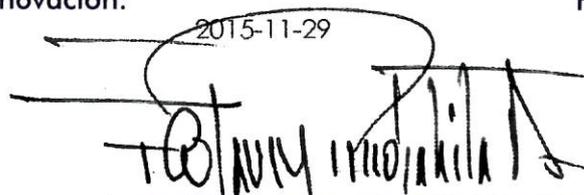
Laboratorio de Ensayos y Medidas Eléctricas, Autopista Simón Bolívar,
 Carrera 80 N° 18-121 Planta CAES, Cali - Valle del Cauca, Colombia

Fecha de Otorgamiento: 2012-11-29

Fecha Última Modificación: 2015-11-12

Fecha de Renovación: 2015-11-29

Fecha de Vencimiento: 2020-11-28


 Director Ejecutivo



ANEXO DE CERTIFICADO

**EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.
- EMCALI E.I.C.E. E.S.P
12-LAC-001
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005**

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente

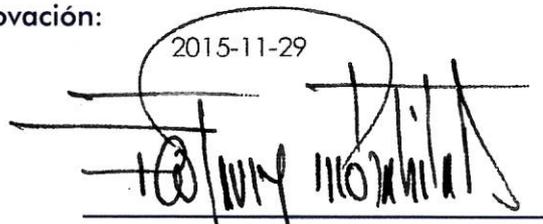
CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DO3	Volumen (M)	Vn = 5 L medido con caudales entre 3,5 L/h a 12,0 L/h	0,14%	Medidores para agua potable fría Diámetro nominal de 15 mm a 25 mm	5 bancos de calibración: Código LMA-EBP-01 con RVM de 5 L, 10 L, 50 L y 100 L; Código LMA-EBP-02 con RVM de 5 L, 10 L, 50 L y 100 L; Código LMA-EBP-03 con RVM de 5 L, 10 L, 50 L y 100 L; Código LMA-EBP-04 con RVM de 5 L, 10 L, 50 L y 100 L; Código LMA-EBP-06 con RVM de 5 L, 10 L, 20 L, 50 L y 100 L;	NTC 1063-1:1995, Numerales 5.1 y 5.2 NTC 1063-3:1994, Numerales 5.1 al 5,7 y 10.2.2.4 NTC 1063-1:2007, Numerales 5.1.1 al 5.1.5 y 5.2.1 al 5.2.5 NTC 1063-3:2007, Numerales 5.1 al 5.3; 5.4.1 al 5.4.4; 5.4.5.1; 5.4.5.2; 5.5 al 5,7 y el 11.3 NTC 1063-1:1995, Numerales 5.1 y 5.2 NTC 1063-3:1994, Numerales 5.1 al 5,7 y 10.2.2.4 NTC 1063-1:2007, Numerales 5.1.1 al 5.1.5 y 5.2.1 al 5.2.5 NTC 1063-3:2007, Numerales 5.1 al 5.3; 5.4.1 al 5.4.4; 5.4.5.1; 5.4.5.2; 5.5 al 5,7 y el 11.3
		Vn = 10 L medido con caudales entre 9,0 L/h a 90,0 L/h	0,08%			
		Vn = 20 L medido con caudales entre 13,5 L/h a 240,0 L/h	0,05%			
		Vn = 50 L medido con caudales entre 34,0 L/h a 900,0 L/h	0,02%			
		Vn = 100 L medido con caudales entre 1 200,0 L/h a 12 000,0 L/h	0,01%			
		Vn = 25 L medido con caudales entre 17,0 L/h a 300,0 L/h	0,25%			

Fecha de Otorgamiento: 2012-11-29

Fecha Última Modificación: 2015-11-12

Fecha de Renovación: 2015-11-29

Fecha de Vencimiento: 2020-11-28


Director Ejecutivo



ANEXO DE CERTIFICADO

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

- EMCALI E.I.C.E. E.S.P

12-LAC-001

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2005

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Calibraciones en Laboratorio Permanente

CODIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	CAPACIDAD DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN - CMC	INSTRUMENTO A CALIBRAR	EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DO3	Volumen (M)	Vn = 50 L medido con caudales entre 34,5 L/h a 300,0 L/h	0,12%	Medidores para agua potable fría Diámetro nominal de 40 mm a 50 mm	1 bancos de calibración: Código LMA-EBP-07 con RVM de 25 L, 50 L, 100 L, 200 L y 400 L	NTC 1063-1:1995, Numerales 5.1 y 5.2
		Vn = 100 L medido con caudales entre 67,0 L/h a 3 000,0 L/h	0,059%			NTC 1063-3:1994, Numerales 5.1 al 5,7 y 10.2.2.4
		Vn = 200 L medido con caudales entre 134,0 L/h a 3 000,0 L/h	0,03%			NTC 1063-1:2007, Numerales 5.1.1 al 5.1.5 y 5.2.1 al 5.2.5
		Vn = 400 L medido con caudales entre 267,0 L/h a 42 000,0 L/h	0,01%			NTC 1063-3:2007, Numerales 5.1 al 5.3; 5.4.1 al 5.4.4; 5.4.5.1; 5.4.5.2; 5.5 al 5.7 y el 11.3

Vn =Volumen Nominal

CMC estimadas con base en el volumen convencionalmente verdadero utilizando un factor de cobertura y un k = 2, para un nivel de confianza de aproximadamente el 95 %

RVM: Recipientes Volumétricos Metálicos

V= Medición

Sitios cubiertos por la acreditación

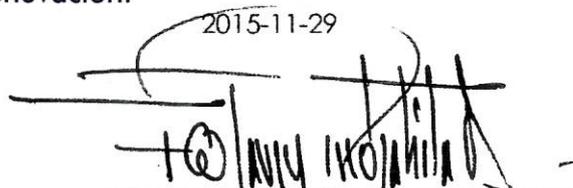
Laboratorio de Medidores Acueducto Calle 13 #18A – 10 - Barrio Guayaquil –
Planta Acueducto Calle 13. Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Fecha de Otorgamiento: 2012-11-29

Fecha Última Modificación: 2015-11-12

Fecha de Renovación: 2015-11-29

Fecha de Vencimiento: 2020-11-28


Director Ejecutivo