

*Ti Laboratorio de Calibración Acreditado –
N° LC-085*



El Ente Costarricense de Acreditación, en virtud de la autoridad que le otorga la ley 8279,
declara que el

MET-CAL Engineering Services S.A.

Ubicado en las instalaciones indicadas en el alcance de acreditación
Ha cumplido con el procedimiento de evaluación y acreditación, además de los requisitos
correspondientes,

**Conforme con la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 requisitos generales para la competencia
de los laboratorios de ensayo y de calibración, tal como se indica en el Alcance de la
acreditación adjunto ***

Acreditación inicial otorgada el 08 de Febrero del 2011.

Vigencia por tiempo indefinido, y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación
establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y
funcionamiento.

**Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en
en www.eca.or.cr**

**Ing. Fernando Vázquez Dovale
Gerente**

Ente Costarricense de Acreditación

*El presente certificado tiene validez con su correspondiente alcance de la acreditación



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 2 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	



Alcance de Acreditación de Laboratorio de Calibración No. LC-085, LC-085-A01
Otorgado a:
MET-CAL Engineering Services S.A.

Conforme a los criterios de la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005 y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Servicio de Calibración o Medición			Nivel de Mensurando o Ámbito ¹			Condiciones de Medición / Variable Independiente		Incertidumbre Expandida ² (VER NOTA 3)					Patrones de Referencia usados en la calibración		Instalaciones
Magnitud	Instrumento / artefacto o material de referencia	Código del Procedimiento de calibración o medición	Valor mínimo	Valor máximo	Unidad	Parámetro	Especificaciones	Valor	Unidades	Factor de cobertura	Probabilidad de cobertura	¿Es la incertidumbre una relativa?	Patrón	Fuente de trazabilidad	Indicar Nombre del laboratorio, dirección exacta, instalaciones fijas, móviles, in situ o temporales

¹ Indicar las unidades.
² La Incertidumbre para la CMC incluye la componente al presupuesto de incertidumbre debida al mejor Instrumento o artefacto a calibrar, que recibe el laboratorio. En los servicios de calibración dicha componente es sustituida por la aportada por el equipo específico a calibrar (cliente), por lo que la incertidumbre reportada en los certificados de calibración entregados a los clientes, puede ser mayor o igual a la incertidumbre declarada en el alcance de acreditación.

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 3 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Dimensional Longitud	Micrómetros digitales, analógicos y de precisión. (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04	0	457	mm	Temperatura Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.00073 a 0.0011	mm	2	95 %	No	Juegos de bloques patrón	Fox Valley Metrology	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones en sitio
Dimensional Longitud	Pie de rey (Vernier) analógico o digital, Medidor de altura (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04	0	457	mm	Temperatura Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.0073 a 0.0096	mm	2	95 %	No	Juego de Bloques Patrón	Fox Valley Metrology	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones en sitio
Dimensional Longitud	Indicadores de carátula, deformímetros, medidores de espesor y palpadores (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04	0	25.4	mm	Temperatura Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.0073 a 0.0012	mm	2	95 %	No	Juego de Bloques Patrón	Fox Valley Metrology	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones en sitio
Dimensional Longitud	Pin gages, pines pasa no pasa y galgas para espesores (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04-6	0	25.4	mm	Temperatura Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.0016	mm	2	95 %	No	Micrómetro Digital Juego de Bloques Patrón	METCAL Fox Valley Metrology	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat,

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
4 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Dimensio nal Longitud	Regla rígidas y semirígidas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04	0	1 000	mm	Temperatur a Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.15	mm	2	95 %	No	Regla metálica	Fox Valley Metrology	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat
Dimensio nal Longitud	Cintas métricas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04	0	3 000	mm	Temperatur a Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.30	mm	2	95 %	No	Regla metálica	Fox Valley Metrology	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat
Dimensio nal Longitud	Micrómetros láser (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04	0	25.4	mm	Temperatur a Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.000 36 a 0.000 59	mm	2	95 %	No	Juegos de pines patrón	Fox Valley Metrology	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat y calibrac iones en sitio
Dimensio nal Longitud	Medidores de profundidad (Otorgamiento original)	MC-P03-PC04	0	50	mm	Temperatur a Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0.005 8 a 0.007 6	mm	2	95 %	No	Juegos de bloques patrón	Fox Valley Metrology	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat y calibrac iones en sitio

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
5 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

MASA	Instrumentos de pesaje (Otorgamiento original)	MC-P03-PC12	0,001	200	g	Temperatura / Humedad relativa	(25 ± 10) °C (55 ± 25) %	(0.0036 a 0.17)	mg	2	95 %	no	Pesas Patrón clases OIML, según fabricante, E2, F1, y F2.	LACOMET / METCAL calibración Interna	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat. En sitio
MASA	Instrumentos de pesaje (Otorgamiento original)	MC-P03-PC12	200.001	30 000	g	Temperatura / Humedad relativa	(25 ± 10) °C (55 ± 25) %	(0.17 a 270)	mg	2	95 %	Si	Pesas Patrón clases OIML R111, según fabricante, E2, F1, F2, M1 y M2	LACOMET / METCAL calibración Interna	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat. En sitio
MASA	Instrumentos de pesaje (Otorgamiento original)	MC-P03-PC12	30.001	500	kg	Temperatura / Humedad relativa	(25 ± 10) °C (55 ± 25) %	(0.27 a 55)	g	2	95 %	Si	Pesas Patrón clases OIML R111, según fabricante, E2, F1, F2, M1 y M2	LACOMET / METCAL calibración Interna	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat. En sitio
MASA	Pesas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC07	1	500	mg	Temperatura / Humedad relativa	(15 a 25) °C (30 a 80) %	0.005 1 a 0.017	mg	2	95 %	Si	Juego de Pesas Patrón clase E2 OIML R111	LACOMET	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
6 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

MASA	Pesas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC07	1	1 000	g	Temperatura / Humedad relativa	(15 a 25) °C (30 a 80) %	0.021 a 0.65	mg	2	95 %	Si	Juego de Pesas Patrón clase E2 OIML R111	LACOMET	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat
MASA	Pesas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC07	2	5	kg	Temperatura / Humedad relativa	(15 a 25) °C (30 a 80) %	1.3 a 3.5	mg	2	95 %	Si	Juego de Pesas Patrón clase E2 OIML R111	LACOMET	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat
MASA	Pesas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC07	10	20	kg	Temperatura / Humedad relativa	(15 a 25) °C (30 a 80) %	26 a 35	mg	2	95 %	Si	Juego de Pesas Patrón clase F1 OIML R111	LACOMET	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat
MASA	Pesas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC07	25	-	kg	Temperatura / Humedad relativa	(15 a 25) °C (30 a 80) %	0.038	g	2	95 %	Si	Juego de Pesas Patrón clase F1 OIML R111	LACOMET	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
7 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Presión Relativa Negativa	Vacuómetros, transductores, transmisores, manómetros, módulos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC01-2	- 74,5	0	kPa	Temperatura Humedad Relativa	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.004 1	kPa	2	95 %	No	Manómetro y módulo de presión	Fox Valley Metrology	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In situ
Presión Relativa Positiva	Esfigmomanómetros (Otorgamiento original)	MC-P03-PC01-3	0	41.1	kPa	Temperatura Humedad Relativa	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.16	kPa	2	95 %	No	Manómetro y módulo de presión	Fox Valley Metrology	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In situ
Presión Relativa Positiva	transductores, transmisores, manómetros, medidores de presión diferenciales, módulos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC01-1	0	0.25	kPa	Temperatura Humedad Relativa	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 18	kPa	2	95 %	No	Manómetro y módulo de presión	Fox Valley Metrology	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
8 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Presión Relativa Positiva	transductores, transmisores, manómetros, medidores de presión diferenciales, módulos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC01-1	0.26	2.49	kPa	Temperatura Humedad Relativa	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.001 7	kPa	2	95 %	No	Manómetro y módulo de presión	Fox Valley Metrology	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In situ
Presión Relativa Positiva	transductores, transmisores, manómetros, módulos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC01-1	2.50	206.9	kPa	Temperatura Humedad Relativa	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.027 a 0.041	kPa	2	95 %	No	Manómetro y módulo de presión	Fox Valley Metrology	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In situ
Presión Relativa Positiva	transductores, transmisores, manómetros, módulos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC01-1	207	3 447.4	kPa	Temperatura Humedad Relativa	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.074 a 0.44	kPa	2	95 %	No	Manómetro y módulo de presión	Fox Valley Metrology	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
9 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Presión Relativa Positiva	transductores, transmisores, manómetros, módulos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC01-1	3.448	34.474	MPa	Temperatura Humedad Relativa	(17 – 28) °C (30 – 70) %	17	kPa	2	95 %	No	Manómetro y módulo de presión	Transcat	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Simulación por Resistencia Eléctrica	Termómetros RTD PT-100 4 Hilos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 200	299	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,058	°C	2	95 %	No	Calibrador de Resistencias	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Simulación por Resistencia Eléctrica	Termómetros RTD PT-100 4 Hilos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	300	850	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,064	°C	2	95 %	No	Calibrador de Resistencias	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
10 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Temperatura Simulación por Resistencia Eléctrica	Termómetros RTD PT-1 000 4 Hilos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 200	299	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,058	°C	2	95 %	No	Calibrador de Resistencias	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Simulación por Resistencia Eléctrica	Termómetros RTD PT-1 000 4 Hilos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	300	800	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,064	°C	2	95 %	No	Calibrador de Resistencias	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Medición por Resistencia Eléctrica	Termómetros RTD PT-100 4 Hilos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 200	850	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,058	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 11 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Temperatura Medición por Resistencia Eléctrica	Termómetros RTD PT-1000 4 Hilos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 200	750	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,058	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Simulación milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo K (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 270	0	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,063	°C	2	95 %	No	Calibrador Multifunción	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Simulación milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo K (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	0	1 372	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,063	°C	2	95 %	No	Calibrador Multifunción	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra **ACREDITADO** ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
12 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Temperatura Simulación milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo J (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 210	0	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,063	°C	2	95 %	No	Calibrador Multifunción	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Simulación milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo J (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	0	1 200	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,063	°C	2	95 %	No	Calibrador Multifunción	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Simulación milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo T (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 270	0	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,063	°C	2	95 %	No	Calibrador Multifunción	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 13 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Temperatura Simulación milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo T (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	0	400	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,063	°C	2	95 %	No	Calibrador Multifunción	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Medición milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo K (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 270	0	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,16	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Medición milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo K (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	0	1 372	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,16	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 14 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Temperatura Medición milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo J (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 210	0	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,16	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Medición milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo J (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	0	1 200	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,16	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ
Temperatura Medición milivoltaje DC	Termómetros Termopar tipo T (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 270	0	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,16	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones In Situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra **ACREDITADO** ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
15 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Temperatura Medición milivoltaje e DC	Termómetros Termopar tipo T (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	0	400	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,16	°C	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat, y calibrac iones In Situ
Temperatura	Termómetros Líquido en vidrio Termómetros Digitales Termómetros Bimetálicos, Termómetros de termopar Termómetros de RTD (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	- 25	0,01	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,034	°C	2	95 %	No	RTD Patrón	LACOMET	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat, y calibrac iones In Situ
Temperatura	Termómetros Líquido en vidrio Termómetros Digitales Termómetros Bimetálicos, Termómetros de termopar Termómetros de RTD (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	0.01	150	°C	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,031	°C	2	95 %	No	RTD Patrón	LACOMET	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat, y calibrac iones In Situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 16 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Temperatura	Termómetros Digitales Termómetros Bimetálicos, Termómetros de termopar Termómetros de RTD (Otorgamiento original)	MC-P03-PC02	150	400	°C	Temperatura a Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,58	°C	2	95 %	No	RTD Patrón	LACOMET	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat, y calibrac iones In Situ
Volumen	Micropipetas (Otorgamiento original)	MC-P03-PC13	0,02	10	cm ³	Temperatura a Humedad	(20 ± 3) °C ≥ 50 %	(0.028 a 6.2)	µl	2	95 %	No	Juego de Pesas Patrón clases, según fabricante , E2, F1, F2 y M1	LACOMET	Lab Met- Cal, San José, Guayab os de Currida bat, fijas

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra **ACREDITADO** ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
17 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Volumen	Equipo volumétrico de vidrio, plástico o metal para verter o contener (por ejemplo: matraces, pipetas, buretas, probetas, picnómetros, tubos de centrifuga, dosificadores, dispensadores, pipetas automáticas, patrones volumétricos de cuello graduado y otros) (Otorgamiento original)	MC-P03-PC13	0,1	20 000	cm ³	Temperatura a Humedad	(20 ± 3) °C ≥ 50 %	(0.000 9 a 3)	cm ³	2	95 %	Si	Pesas Patrón clases, según fabricante , E2, F2 y M1	LACOMET	Lab Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, fijas
Medición de Corriente CD	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	10	µA	Temperatura a Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.41	µA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
18 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición de Corriente CD	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.01	3	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 67	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CD	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	3.1	30	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.005 1	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CD	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.069	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 19 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Medición de Corriente CD	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	1	A	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 11	A	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CA	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.01	30	mA	Temperatura Humedad y Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.20	A	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CA	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	mA	Temperatura Humedad y Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.32	A	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 20 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Medición de Corriente CA	Fuentes (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	1	A	Temperatura Humedad y Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.00032	A	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CD	Multímetros, milivoltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	19.9999	mV	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.0068	mV	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CD	Multímetros, milivoltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	20	199.999	mV	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.0068	mV	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 21 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Generación de Tensión CD	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.2	1.99999	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.00012	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CD	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	2	19.9999	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.0088	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CD	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	20	199.999	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.013	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
22 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Generación de Tensión CD	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	200	1 100	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.013	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CA	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	199.999	mV	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.062	mV	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CA	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.2	1.999 9	V	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.000 49	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
23 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Generación de Tensión CA	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	2	19.9999	V	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.001 0	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CA	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	20	199.999	V	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.013	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Tensión CA	Multímetros, mili voltímetros, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	200	1 100	V	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.013	V	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 24 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Generación de corriente CD	Multímetros, Micro amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	299.999	μA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.002 8	μA	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de corriente CD	Multímetros, Mili amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.3	3	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 23	mA	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de corriente	Multímetros, Mili amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	3.1	30	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 60	mA	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
25 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Generación de corriente CD	Multímetros, Mili amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.003 1	mA	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de corriente CD	Multímetros, Amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	1	A	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 15	A	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de corriente CA	Multímetros, Micro amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.01	30	mA	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0.061	mA	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
26 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Generación de corriente CA	Multímetros, Mili amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.03	300	mA	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0,055	mA	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de corriente CA	Multímetros, Mili amperímetros, calibradores multifunción, amperímetros de gancho (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	1	A	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 60 Hz	0,006 1	A	2	95 %	No	Multifunción Patrón	ESSCO	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Frecuencia	Multímetros, calibradores multifunción, medidores de frecuencia (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	100	Hz	Temperatura Humedad Voltaje	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 Vpp	0,62	Hz	2	95 %	No	Multímetro Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
27 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Generación de Frecuencia	Multímetros, calibradores multifunción, medidores de frecuencia (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.1	1	kHz	Temperatura Humedad Voltaje	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 Vpp	0,000 60	kHz	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación de Frecuencia	Multímetros, calibradores multifunción, medidores de frecuencia (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1.1	100	kHz	Temperatura Humedad Voltaje	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 Vpp	0,000 60	kHz	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	30	mV	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,000 059	mV	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 28 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Medición de Voltaje	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	mV	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 059	mV	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	3	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.001 7	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	3.1	30	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.013	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
29 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición de Voltaje CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.013	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	300	1 000	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.013	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	30	mV	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.025	mV	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
30 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición de Voltaje CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	mV	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.002 0	mV	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	3	V	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.006 2	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	3.1	30	V	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.045	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
31 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición de Voltaje CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	V	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.045	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Voltaje CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	300	1 000	V	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.045	V	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	300	µA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.41	µA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 32 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Medición de Corriente CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	3	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 67	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	3.1	30	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.005 1	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	mA	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.069	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
33 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición de Corriente CD	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	1	A	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 11	A	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	30	mA	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.20	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición de Corriente CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	30.1	300	mA	Temperatura Humedad Frecuencia	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.32	mA	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



**ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN**

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
34 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición de Corriente CA	Fuentes, generadores, calibradores multifunción (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0.301	1	A	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) % 1 KHz	0.000 32	A	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	1	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 15	Ω	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1	1.9	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 25	Ω	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 35 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	19	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.001 2	Ω	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	100	190	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.009 0	Ω	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1	1.9	k Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0.000 090	k Ω	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra **ACREDITADO** ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 36 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	19	kΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,001 2	kΩ	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	100	190	kΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,022	kΩ	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1	1.9	MΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,000 42	MΩ	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
37 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	19	MΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,011	MΩ	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 4 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	100	-	MΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,011	MΩ	2	95 %	No	Calibrador de Resistencia	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 2 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	10.999	Ω	Temperatura Humedad	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.00006	Ω	2	95 %	No	MCP-0011	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
38 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Generación De Resistencia 2 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	11	109.99	Ω	Temperatura Humedad	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.001 7	Ω	2	95 %	No	MCP-0011	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 2 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	110	1 099.99	Ω	Temperatura Humedad	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.58	Ω	2	95 %	No	MCP-0011	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Generación De Resistencia 2 Hilos	Multímetros digitales, Multímetros analógicos, Ohmímetros digitales, Ohmímetros analógicos (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1.1	11	k Ω	Temperatura Humedad	(17 – 28) °C (30 – 70) %	0.12	Ω	2	95 %	No	MCP-0011	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
39 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	0	1	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,000 17	Ω	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1	1.9	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,000 14	Ω	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	19	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,000 40	Ω	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
40 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	100	190	Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,009 0	Ω	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1	1.9	k Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,000 091	k Ω	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	19	k Ω	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,001 3	k Ω	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
41 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	100	190	kΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,033	kΩ	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	1	1.9	MΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,00043	MΩ	2	95 %	No	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	10	19	MΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,012	MΩ	2	95%	no	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 42 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Medición De Resistencia 4 Hilos	Generadores de Resistencia electrónicos, Resistencias de valor fijo, Décadas de Resistencias (Otorgamiento original)	MC-P03-PC06	100	--	MΩ	Temperatura Humedad	(18 – 28) °C (30 – 70) %	0,017	MΩ	2	95%	no	Multímetro o Patrón	MET-CAL	Lab. Met-Cal, San José, Guayabos de Curridabat, y calibraciones in situ
Dimensión Longitud	Comparadores ópticos (Proyector de perfiles); Sistemas de medición por ampliación mediante video (Ampliación 01)	MC-P03-PC04	0	150	mm Eje x	Temperatura Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0,008 7 a 0,014	mm	2	95 %	No	Reticula patrón	Fox Valley Metrology	MET-CAL e In situ
			0	75	mm Eje y	Temperatura Humedad	(15 a 25) °C (30 a 70) %	0,008 7 a 0,012	mm	2	95 %	No	Reticula patrón	Fox Valley Metrology	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ
Tiempo	Cronómetros, temporizadores y relojes (Ampliación 01)	MC-P03-PC03	5	604 800	s	Temperatura Humedad	(17 a 28) °C (30 a 70) %	0,051	s	2	95 %	No	GPS disciplinado, Contador de frecuencia	METCAL	Lab. MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat.

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra **ACREDITADO** ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
43 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

Tiempo	Cronómetros, temporizadores y relojes (Ampliación 01)	MC-P03-PC03	5	604 800	s	Temperatura Humedad	(17 a 28) °C (30 a 70) %	0,072	s	2	95 %	No	Cronómetro patrón	METCAL	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ
Humedad Relativa	Indicadores de Humedad Relativa (Ampliación 01)	MC-P03-PC09	11.3	97.6	% HR	Temperatura Humedad	(23 ± 5) °C (50 ± 20) %	0,77	% HR	2	95 %	No	Sales patrón y termómetro patrón	VAISALA	Lab. MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat.
Humedad Relativa	Indicadores y sensores de Humedad Relativa, chart recorders, higrómetros (Ampliación 01)	MC-P03-PC09	35	90	% HR	Temperatura Humedad	(23 ± 5) °C (50 ± 20) %	2	% HR	2	95 %	No	Indicador de humedad relativa	METCAL	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ
Temperatura	Indicadores y sensores de Humedad Relativa, chart recorders, higrómetros (Ampliación 01)	MC-P03-PC09	15	50	°C	Temperatura Humedad	(23 ± 5) °C (50 ± 20) %	0,5	°C	2	95 %	No	RTD Patrón	LACOMET	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
44 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

pH	pH metros (Ampliación 01)	MC-P03-PC15	-2 000	2 000	mV	Temperatura a Humedad	(18 a 28) °C (30 a 70) %	1.7	mV	2	95 %	No	Calibrador multifunción	Keysight MET CAL	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ
pH	pH metros, (prueba de simulación) (Ampliación 01)	MC-P03-PC15	0	14		Temperatura a Humedad	(18 a 28) °C (30 a 70) %	0.029		2	95 %	No	Calibrador multifunción	Keysight MET CAL	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ
pH	pH metros, comparación contra buffer (Ampliación 01)	MC-P03-PC15	4	4		Temperatura a Humedad	(18 a 28) °C (30 a 70) %	0.029		2	95 %	No	Buffer patrón	COLE PARMER	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ
pH	pH metros, comparación contra buffer (Ampliación 01)	MC-P03-PC15	7	7		Temperatura a Humedad	(18 a 28) °C (30 a 70) %	0.024		2	95 %	No	Buffer patrón	COLE PARMER	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE
LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F04

Páginas:
45 de 47

Fecha emisión:
26.07.2018

Versión:
04

Fecha de entrada en vigencia:
26.07.2018

pH	pH metros, comparación contra buffer (Ampliación 01)	MC-P03-PC15	10	10		Temperatura Humedad	(18 a 28) °C (30 a 70) %	0,038		2	95 %	No	Buffer patrón	COLE PARMER	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ
Temperatura	Sensor de temperatura de pH metros (Ampliación 01)	MC-P03-PC15	15	50	°C	Temperatura Humedad	(18 a 28) °C (30 a 70) %	0,086	°C	2	95 %	No	Termómetro patrón	LACOMET/MET CAL	MET-CAL, San José, Guayabos de Curridabat y calibraciones In situ

Fecha	Modificación
29.08.2018	Se modifica alcance de acreditación producto de la última verificación de acciones correctivas, proceso de evaluación 2018
17.04.2018	Se modifica alcance de acreditación como resultado del seguimiento 3 del 2018
09.02.2018	Se modifica alcance de acreditación por cambio en los códigos internos de los procedimientos de calibración
21.12.2017	Se modifica alcance de acreditación por cambios de dirección solicitados por ellos y cambio en trazabilidad para humedad.
26.06.2017	Se modifica alcance producto de la evaluación de seguimiento 2017
24.03.2017	Se modifica ámbito de trabajo de Equipo Volumétrico de vidrio, o plástico (por ejemplo: pipetas, buretas, probetas, picnómetros, dosificadores, pipetas automáticas y otros

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 46 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

01.11.2016	Se modifica alcance por la última evaluación 2016.
14.12.2015	Se realiza modificación a solicitud del OEC
02.12.2015	Se actualizan CMC e incertidumbre producto de la Evaluación 2015
22.09.2015	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V03
10.10.2014	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F04 V01
02.06.2014	Se actualiza la presentación del alcance de acreditación versión 04. Se actualiza valor de la incertidumbre expandida, para la calibración de Vacuómetros, transductores, transmisores, manómetros, módulos en presión relativa negativa y positiva. Se actualiza información completa de las calibraciones transductores, transmisores, manómetros, módulos; del otorgamiento original
26.03.2014	Fechas de ampliación: LC-085-A01: 19 de Marzo del 2013.
26.03.2014	Se actualiza el valor mínimo del nivel de mensurando para la calibración de pesas de 1 – 5 mg, realizado con el procedimiento MC-P03-PC07
08.07.2013	Se actualiza la presentación del alcance de acreditación versión 03 y se actualiza alcance de acreditación en cumplimiento de la política ECA-MC-P02 Política de incertidumbre de las mediciones versión 02.

Ampliar esta tabla de ser necesario

Reevaluaciones:

Número de reevaluaciones	Fecha
Reevaluación 01	

Ampliar esta tabla de ser necesario

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN	Código N° : ECA-MP-P09-F04	Páginas: 47 de 47
	Fecha emisión: 26.07.2018	Versión: 04
	Fecha de entrada en vigencia: 26.07.2018	

Acreditado a partir del 08 de Febrero del 2011.

Vigencia por tiempo indefinido, y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Ampliaciones:

Ver alcance de acreditación original y cuadro de modificación de alcance.

Ing. Fernando Vázquez Dovale
Gerente
Ente Costarricense de Acreditación

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr