

*Laboratorio de Ensayos Acreditado –
N° LE-024*



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

Laboratorio de Análisis Ambiental, Universidad Nacional

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 laboratorios de ensayo y de calibración, tal como se indica en el Alcance de la acreditación adjunto *

Acreditación inicial otorgada el 10 de Octubre del 2005.

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.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse 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

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
2 de 11

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015



*Alcance de Acreditación del Laboratorio de Ensayo
No. LE-024, LE-024-A01 LE-024-A02*

Otorgado al:
**Laboratorio de Análisis Ambiental, Universidad
Nacional**

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.

Ensayos en laboratorio: **Laboratorio de Análisis Ambiental**

Dirección: Universidad Nacional, Laboratorio de Análisis Ambiental, Tercer Piso de la Escuela de Ciencias Ambientales, Campus Omar Dengo, Heredia
Teléfono: (506) 2277 3292

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	LD y LC o ámbito de trabajo, según corresponda	Referencia al método normalizado y técnica usada
Ensayos Químicos:			
Aire	PMA-001: Partículas suspendidas totales	LD: NA LC: 0,2 µg/m ³	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 50, appendix B, 2000; Gravimetría
Aire	PMA-022: Partículas PM-10	LD: NA LC: 0,2 µg/m ³	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 50, appendix M, 2000; Gravimetría
Aire	PMA-023: Dióxido de nitrógeno por muestreo pasivo	LD: 0,8 µg/m ³ LC: 2 µg/m ³	Método desarrollado por el laboratorio; Espectrofotometría UV-Vis
Aire	PMA-024: Partículas suspendidas totales	LD: NA LC: 0,5 mg/m ³	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, Appendix A, 2000. Método 5; Gravimetría
Aire	PMA-027: Sulfato en partículas suspendidas totales	LD: 0,2 µg/m ³ LC: 0,2 µg/m ³	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía iónica
Aire	PMA-027: Nitrato en partículas suspendidas	LD: 0,05 µg/m ³ LC: 0,06 µg/m ³	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía iónica
Aire	PMA-027: Fluoruro en partículas suspendidas	LD: 0,05 µg/m ³ LC: 0,05 µg/m ³	SMEWW-APHA-AWWA-WEF:4110 B; Cromatografía iónica
Aire	PMA-027: Bromuro en partículas suspendidas	LD: 0,2 µg/m ³ LC: 0,2 µg/m ³	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF:4110 B; Cromatografía iónica
Aire	PMA-027: Cloruro en partículas suspendidas	LD: 0,1 µg/m ³ LC: 0,1 µg/m ³	SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía iónica

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

Aire	PMA-029: Monóxido de Carbono	LD: 1 µmol/mol LC: 1 µmol/mol	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix B, 2000. Método 3; Electroquímico
Aire	PMA-029: Dióxido de Carbono	LD: 0,01 % LC: 0,01 %	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix B, 2000. Método 3; Electroquímico
Aire	PMA-029: Dióxido de Azufre	LD: 1 µmol/mol LC: 1 µmol/mol	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix B, 2000. Método 3; Electroquímico
Aire	PMA-029: Monóxido de Nitrógeno	LD: 1 µmol/mol LC: 1 µmol/mol	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix B, 2000. Método 3; Electroquímico
Aire	PMA-029: Dióxido de Nitrógeno	LD: 0,1 µmol/mol LC: 0,1 µmol/mol	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix B, 2000. Método 3; Electroquímico
Aire	PMA-029: Oxígeno	LD: 0,1 % LC: 0,1 %	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix B, 2000. Método 3; Electroquímico
Aire	PMA-031: Dióxido de azufre	LD: 2 µg/m ³ LC: 2 µg/m ³	Modificado a partir de: NIOSH: 6004; Espectrofotometría iónica
Aire	PMA-032: Dióxido de Nitrógeno	LD: 0,7 µg/m ³ LC: 2 µg/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, AICHE, APWA, AOAC, HPS, ISA, 3 Ed. Método 406; Espectrofotometría UV-Vis
Aire	PMA-037: Cromo en partículas suspendidas	LD: 2 ng/m ³ LC: 2 ng/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303 ^a ; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-037: Plomo en partículas suspendidas	LD: 1 ng/m ³ LC: 2 ng/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-037: Cobre en partículas suspendidas	LD: 0,4 ng/m ³ LC: 0,5 ng/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-037: Hierro en partículas suspendidas	LD: 0,6 ng/m ³ LC: 0,9 ng/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-037: Arsénico en partículas suspendidas	LD: 1 ng/m ³ LC: 4 ng/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-037: Aluminio en partículas suspendidas	LD: 0,5 ng/m ³ LC: 1 ng/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica de llama (FAAS)
Aire	PMA-037: Calcio en partículas suspendidas	LD: 1 µg/m ³ LC: 3 µg/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-037: Magnesio en partículas suspendidas	LD: 0,01 µg/m ³ LC: 0,01 µg/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-037: Níquel en partículas suspendidas	LD: 0,5 ng/m ³ LC: 0,8 ng/m ³	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 303A; Absorción atómica con horno de grafito(GFAAS)
Aire	PMA-048: Amoníaco por muestreo activo	LD: 1 µg/m ³ (24 h), 8 µg/m ³ (1 h) LC: 4 µg/m ³ (24 h) 33 µg/m ³ (1 h)	Modificado a partir de: AWMA, ACS, APWA, ASME, AOAC. Método 401; Espectrofotometría UV-Vis
Aire	PMA-050: Metano	LD: 4 mg/m ² día LC: 11 mg/m ² día	Modificado a partir de: Chamber bases trace gas flux measurement protocol, USDA-ARS, 2003; GC- FID
Aire	PMA-050: Óxido Nitroso	LD: 0,3 mg/m ² día LC: 4 mg/m ² día	Modificado a partir de: Chamber bases trace gas flux measurement protocol, USDA-ARS,



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
4 de 11

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

			2003; GC- μ ECD
Aire	PMA-051: Partículas menor o igual a 2,5 micrómetros (PM-2,5)	LD: NA LC: 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (high vol) 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mini vol)	Modificado a partir de: Code of Federal regulations, EPA, Appendix M, 2000. Método título 40 parte 50; Gravimétrico

**Se refieren a actividades que se realizan tanto en instalaciones fijas como en campo o en las instalaciones del cliente

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	LD y LC o ámbito de trabajo, según corresponda	Referencia al método normalizado y técnica usada
Ensayos Químicos (Higiene Laboral):			
Aire	PMA-035: Polvo total	LD: NA LC: 0,1 mg/m^3	Modificado a partir de: NIOSH: 0500; Gravimetría
Aire	PMA-035: Fracción respirable	LD: NA LC: 0,1 mg/m^3	Modificado a partir de: NIOSH: 0600; Gravimetría
Aire	PMA-041: Etanol	LD: 0,03 mg LC: 0,03 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1400, 1405, 1403; GC- FID
Aire	PMA-041: Isopropanol	LD: 0,04 mg LC: 0,04 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1400, 1405, 1403; GC FID
Aire	PMA-041: Butil Alcohol	LD: 0,01 mg LC: 0,01 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1400, 1405, 1403; GC- FID
Aire	PMA-041: Isobutil alcohol	LD: 0,01 mg LC: 0,01 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1400, 1405, 1403; GC-FID
Aire	PMA-041: 1-propanol	LD: 0,01 mg LC: 0,01 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1400, 1405, 1403; GC- FID
Aire	PMA-042: Ciclohexano	LD: 0,005 mg LC: 0,005 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1500; GC- FID
Aire	PMA-042: n-pentano	LD: 0,004 mg LC: 0,004 mg	Modificado a partir de: NIOSH:1500; GC-FID
Aire	PMA-043: Benceno	LD: 0,003 mg LC: 0,006 mg	Modificado a partir de: NIOSH:1501; GC-FID
Aire	PMA-043: Tolueno	LD: 0,001 mg LC: 0,002 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1501;GC- FID
Aire	PMA-043: Etilbenceno	LD: 0,002 mg LC: 0,003 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1501; GC- FID
Aire	PMA-043: o-xileno	LD: 0,001 mg LC: 0,003 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1501; GC- FID
Aire	PMA-043: m-xileno	LD: 0,003 mg LC: 0,003 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1501; CG- FID
Aire	PMA-043: p-xileno	LD: 0,0001 mg LC: 0,0003 mg	Modificado a partir de: NIOSH: 1501; GC- FID

**Se refieren a actividades que se realizan tanto en instalaciones fijas como en campo o en las instalaciones del cliente

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	LD y LC o ámbito de trabajo, según corresponda	Referencia al método normalizado y técnica usada
Ensayos Químicos:			
Aguas	PMA-045: Bromodiodorometano	LD: 0,06 $\mu\text{g}/\text{l}$ LC: 0,2 $\mu\text{g}/\text{l}$	Modificado a partir de: ASTM:D6520-06; GC- μ ECD
Aguas	PMA-045: Bromoformo	LD: 0,06 $\mu\text{g}/\text{l}$ LC: 0,2 $\mu\text{g}/\text{l}$	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- μ ECD
Aguas	PMA-045: Tetracloruro de carbono	LD: 0,15 $\mu\text{g}/\text{l}$ LC: 0,15 $\mu\text{g}/\text{l}$	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- μ ECD
Aguas	PMA-045: Cloroformo	LD: 0,2 $\mu\text{g}/\text{l}$ LC: 0,6 $\mu\text{g}/\text{l}$	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- μ ECD

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

Aguas	PMA-045: Dibromoclorometano	LD: 0,07 µg/l LC: 0,2 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: Etilbenceno	LD: 0,08 µg/l LC: 2 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC-FID
Aguas	PMA-045: Hexaclorobutadieno	LD: NA LC: 0,5 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: m-xileno	LD: NA LC: 0,7 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- FID
Aguas	PMA-045: Diclorometano	LD: NA LC: 0,15 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: o-xileno	LD: 0,03 µg/l LC: 0,74 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- FID
Aguas	PMA-045: p-xileno	LD: 0,01 µg/l LC: 0,66 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- FID
Aguas	PMA-045: estireno	LD: 0,2 µg/l LC: 0,6 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- FID
Aguas	PMA-045: Tetracloroetano	LD: 0,05 µg/l LC: 0,05 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: Tolueno	LD: 0,3 µg/l LC: 0,7 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- FID
Aguas	PMA-045: Tricloroetano	LD: 0,04 µg/l LC: 0,1 µg/l	Modificado a partir de: ASTM. Método D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: 1,1-dicloroetano	LD: NA LC: 0,5 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: 1,1,1-tricloroetano	LD: 0,1 µg/l LC: 0,1 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: 1,2-diclorobenceno	LD: 0,4 µg/l LC: 0,9 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC-µECD
Aguas	PMA-045: 1,2-dicloroetano	LD: NA LC: 0,06 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: 1,2,4-triclorobenceno	LD: 0,02 µg/l LC: 0,06 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-045: 1,4-diclorobenceno	LD: NA LC: 0,1 µg/l	Modificado a partir de: ASTM: D6520-06; GC- µECD
Aguas	PMA-002: Dureza total	LD: NA LC: 1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2340 C; Volumétrico
Aguas	PMA-003: Dureza cálcica	LD: NA LC: 1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3500Ca-D; Volumétrico
Aguas	PMA-004: Alcalinidad	LD: NA LC: 0,5 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2320 B; Volumétrico
Aguas	PMA-012: Nitrito	LD: 2 µg/l LC: 5 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500 NO ₂ ⁻ ; Espectrofotometría UV-Vis
Aguas	PMA-007: Fosfato	LD: 0,9 mg/l LC: 0,9 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía de Iones
Aguas y aguas residuales	PMA-007: Fluoruro	LD: 0,08 mg/l LC: 0,09 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía de Iones
Aguas y aguas residuales	PMA-007: Bromuro	LD: 0,4 mg/l LC: 0,4 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía de Iones
Aguas y aguas residuales	PMA-007: Cloruro	LD: 0,2 mg/l LC: 0,2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía de Iones
Aguas y aguas residuales	PMA-007: Nitrato	LD: 0,09 mg/l LC: 0,1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4110 B; Cromatografía de Iones
Aguas y aguas	PMA-007: Sulfato	LD: 0,3 mg/l	Modificado a partir de: Standard methods for

residuales		LC: 0,3 mg/l	the SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2120 B; Cromatografía de Iones
Aguas y aguas residuales	PMA-030: Amonio	LD: 4 µg/l LC: 16 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500-NH ₃ F. Espectrofotometría UV-Vis
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Aluminio	LD: 0,9 µg/l LC: 2 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Antimonio	LD: 0,8 µg/l LC: 2 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Arsénico	LD: 1 µg/l LC: 3 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Cadmio	LD: 0,8 µg/l LC: 2 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Calcio	LD: 0,01 mg/l LC: 0,2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Cobre	LD: 0,7 µg/l LC: 0,9 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Cobre	LD: 0,04 mg/l LC: 1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Cobalto	LD: 2 µg/l LC: 3 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Cromo	LD: 3 µg/l LC: 4 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Cromo	LD: 0,1 mg/l LC: 0,3 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Hierro	LD: 1 µg/l LC: 2 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Hierro	LD: 0,1 mg/l LC: 0,2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Magnesio	LD: 0,09 mg/l LC: 0,1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Manganeso	LD: 2 µg/l LC: 2 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Manganeso	LD: 0,1 mg/l LC: 0,3 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Níquel	LD: 0,9 µg/l LC: 1 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Níquel	LD: 0,01 mg/l LC: 0,1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Potasio	LD: 0,1 mg/l LC: 0,2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica

			por llama (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Plata	LD: 1 µg/l LC: 2 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Plomo	LD: 2 µg/l LC: 4 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Selenio	LD: 2 µg/l LC: 3 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Sodio	LD: 0,02 mg/l LC: 0,07 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Vanadio	LD: 3 µg/l LC: 3 µg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3113 B; Absorción atómica por horno (GFAAS)
Aguas y aguas residuales	PMA-036: Zinc	LD: 0,06 mg/l LC: 0,1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 3111 B; Absorción atómica por llama (FAAS)
Aguas y aguas residuales (A2)	PMA-052: Sílice	LD: 2 mg/l LC: 3 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500 SiO ₂ C; Espectrofotometría UV-Vis
Aguas y aguas residuales (A2)	PMA-075: Cloro Residual en campo	LD: 0,04 mg/l LC: 0,08 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500- Cl G. Espectrofotometría UV-Vis
Aguas residuales	PMA-005: DBO (Respirométrico HACH y OXITOP)	LD: NA LC: 1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5210 D; Respirométrico
Aguas residuales	PMA-005: DBO	LD: NA LC: 0,1 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5210 B; Electrodo
Aguas residuales	PMA-013: Fósforo Total	LD: 0,4 mg/l LC: 0,5 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500-P C. Espectrofotometría UV-Vis
Aguas residuales	PMA-013: Fósforo Soluble	LD: 0,3 mg/l LC: 0,5 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500-P C; Espectrofotometría UV-Vis
Aguas residuales	PMA-014: DQO Total	LD: 5 mg/l LC: 18 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5220 D; Espectrofotometría UV-Vis
Aguas residuales	PMA-014: DQO Soluble	LD: 5 mg/l LC: 18 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5220 D; Espectrofotometría UV-Vis
Aguas residuales	PMA-017: Sulfito	LD: NA LC: 0,3 mg/l	Modificado de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500-(SO ₃ ²⁻) B; Volumétrico
Aguas residuales	PMA-019: Sólidos Suspendidos	LD: NA LC: 0,02 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2540 D; Gravimétrico
Aguas residuales	PMA-021: Grasas y Aceites	LD: NA LC: 2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5520 B; Gravimétrico
Aguas residuales	PMA-028: SAAM	LD: 0,02 mg/l LC: 0,06 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5540 C; Espectrofotometría UV-Vis
Aguas (A2)	PMA-053: Fenol	LD: 0,06 mg/l LC: 0,2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5530 A, 5530 B y 5530 D; Espectrofotometría UV-Vis
Aguas y aguas residuales (A2)	PMA-054: Hidrocarburos Totales	LD: NA LC: 2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 5520 F y 5520 B; Gravimetría
Aguas residuales	PMA-055: Nitrógeno Total	LD: 2 mg/l LC: 9 mg/l	Modificado de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 4500N C; Espectrofotometría UV-Vis

**Se refieren a actividades que se realizan tanto en instalaciones fijas como en campo o en las instalaciones del cliente

Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	LD y LC o ámbito de trabajo, según corresponda	Referencia al método normalizado y técnica usada
Ensayos Físico-Químicos:			
Aire	PMA-025: Temperatura de los gases	(25 - 500) °C	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix A, 2000. Método 2
Aire	PMA-025: Velocidad de los gases	Todas las velocidades a: Temperatura: (25 - 500) °C Presión: 1,2 - 750 Pa	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix A, 2000. Método 2.
Aire	PMA-025: Caudal de los gases	Todas las velocidades a: Temperatura: (25 - 500) °C Presión: (1.2 - 750) Pa	Modificado de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix A, method 2, revised July 1, 2000, USA; muestreo isocinético.
Aire	PMA-026: Humedad de los gases	LD: 0,03 % LC: 0,03 %	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Title 40, part 60, appendix A, 2000. Método 4; Gravimetría.
Aguas	PMA-011: Conductividad	(0 - 1414) µS/cm	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2510 B; Electroquímico
Aguas	PMA-016: Turbiedad	(1 - 1000) NTU	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2130 B; Nefelométrico
Aguas (A2)	PMA-009: Color	LD: 0,02 UC LC: 0,08 UC	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2120 C Espectrofotometría UV-Vis
Aguas y aguas residuales	PMA-010: pH	(0- 14) Unidades de pH	Modificado a partir de: APHA-AWWA-WEF: 4500-H ⁺ B; Electrométrico
Aguas y aguas residuales	PMA-033: Sólidos disueltos	LD: NA LC: 2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2540 C. Gravimetría.
Aguas y aguas residuales	PMA-033: Sólidos totales	LD: NA LC: 2 mg/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2540 C. Gravimetría.
Aguas y aguas residuales	PMA-018: Temperatura**	(0 °C - 60) °C	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2550
Aguas residuales	PMA-020: Sólidos Sedimentables	LD: NA LC: 0,1 ml/l	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2540 F
Aguas residuales (A2)	PMA-009: Color	(400- 800) nm	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 2120 D; Espectrofotometría
Productos químicos solubles en agua (A2)	PMA-072: Biodegradabilidad	0 - 100%	Modificado a partir de: OECD: 301D

**Se refieren a actividades que se realizan tanto en instalaciones fijas como en campo o en las instalaciones del cliente

Actividades que se realizan únicamente en el **campo o en las instalaciones del cliente**

Muestreo:		
Matriz/Producto a ensayar	Código interno del laboratorio, analitos o propiedad medir y tratamiento de muestra	Referencia al método normalizado y técnica usada
Aguas y aguas residuales	PRT-012: Muestreo de Aguas y aguas residuales	Modificado a partir de: SMEWW-APHA-AWWA-WEF: 1060 A
Aire	PRT-013: Emisiones (fuentes fijas, hornos, calderas y extractores)	Modificado a partir de: Code of Federal Regulations, EPA, Appendix A, 2000. Método 1 título 40 parte 60

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



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
9 de 11

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

Fecha	Modificación
05.12.2017	01.12.2017 Reducción parcial voluntaria para los ensayos Aluminio en polvo, Cadmio en polvo, Zinc en polvo, Cobre en polvo, Cromo en polvo, Hierro en polvo, Manganeso en polvo, Níquel en polvo y Plomo en polvo para la matriz de aire.
20.04.2017	Se elimina en el alcance la referencia al procedimiento PRT-014 pues es un procedimiento general que se encuentra inmerso en todos los procedimientos de ensayo para aire.
04.04.2017	17.03.2017 Se retiran los ensayos suspendidos de manera voluntaria.
31.01.2017	Se modifica alcance de acreditación según ECA-MP-P04-I04
19.12.2016	Suspensión temporal parcial voluntaria del alcance en los ensayos de Cloro Residual, Acetona, 2-Pentanona, Metil-isobutil-cetona, 2-Hexanona, Diisobutil cetona, Ciclohexanona, Bromoformo, Cloroformo, Tricloroetileno, Formaldehído, Acetaldehído, Acroleína por un período de 12 meses improrrogables, rige a partir del 24 de noviembre del 2016 y hasta el 24 de noviembre del 2017.
15.07.2016	Suspensión temporal total voluntaria del alcance de acreditación por un período máximo de 12 meses sin más prórroga, rige a partir del 15 de Julio del 2016 y hasta el 15 de Julio del 2017
22.03.2016	23.02.2016 Se retiran los ensayos suspendidos de manera voluntaria. Se modifican los ámbitos de trabajo para la mayoría de ensayos.
04.12.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03.
04.12.2015	Suspensión temporal parcial voluntaria del alcance de acreditación por un período máximo de 12 meses sin más prórroga, rige a partir del 10 de noviembre del 2015 y hasta el 10 de noviembre del 2016.
25.05.2015	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02.
14.11.2014	11.11.2014 Reducción en el ensayo de PMA-049 "Determinación de compuestos orgánicos volátiles en aire mediante tubos de desorción térmica"
18.08.2014	Se actualiza referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01.
28.07.2014	Se modifica información donde se realizan los ensayos de: PMA 018 temperatura en agua, agua residual del otorgamiento original.
05.05.2014	Fechas de ampliación LE-024-R01-A01: 05 de Marzo del 2013. LE-024-R01-A02: 23 de Julio del 2013.

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



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
10 de 11

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

05.05.2014	Se actualiza formato de alcance versión 09. Se modifica la referencia del método de ensayo para la determinación de color, en agua PMA 009 DETERMINACIÓN DE COLOR EN AGUAS NATURALES, RESIDUALES Y RESIDUALES TRATADAS, método modificado basado en: Método 2120 B. "Visual Comparison Method", American Public Health Association, "Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater", American Public Health Association, United States of America, Washington, DC 20005, 22 Ed., 2012
06.09.2013	Se actualiza la especificación, referencia al método y técnica usada para los ensayos del alcance inicial
02.07.2013	Se actualiza la presentación del alcance de acreditación versión 08.

Ampliar esta tabla de ser necesario

Reevaluaciones:

Número de reevaluaciones	Fecha
Reevaluación 01	10.10.2009
Reevaluación 02	26.08.2014

Ampliar esta tabla de ser necesario



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
11 de 11

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

Acreditado a partir del el 10 de Octubre del 2005.

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.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse 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