

Laboratorio de Ensayo N°: LE-027-18



Ministerio de Fomento, Industria y Comercio



La Oficina Nacional de Acreditación (ONA), del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 11 de la Ley N° 219 "Ley de Normalización Técnica y Calidad", declara que:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS ACUÁTICOS (CIRA)

Cumple con los Requisitos de la Norma Técnica Nicaragüense NTN ISO/IEC 17025 Tercera edición 2017-11 equivalente a la ISO/IEC 17025:2017 y Requisitos de Acreditación correspondiente, por lo cual está facultado para realizar los ensayos detallados en el "Anexo Técnico" código: **LE-027-18-R1**, adjunto al presente certificado.

La presente acreditación está sujeta a que el Organismo de Evaluación de la Conformidad mantenga el cumplimiento con los requisitos de acreditación, por lo que debe confirmar su vigencia en la página web de ONA.

Fecha de Otorgamiento de Acreditación Inicial

2020-03-16

Fecha Efectiva de la Re-Acreditación

2024-11-11

Fecha de Expiración de la Re-Acreditación

2028-11-10

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio

Oficina Nacional de Acreditación

Walter Orozco Montiel
Director
Oficina Nacional de Acreditación

"Certificado de Acreditación" FOR-ONA-10-050 (v03). Fecha de emisión: 2025-04-07 en reemplazo del emitido anteriormente el cual queda a partir de la presente emisión, sin efecto y validez

*Este certificado no es valido sin el "Anexo Técnico" FOR-ONA-11-063 Código: LE-027-18-R1

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión N°:03	

CÓDIGO DEL ANEXO TÉCNICO **LE-027-18-R1**

ENTIDAD LEGAL DEL OEC	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
NOMBRE DEL OEC:	Centro de Investigación de Recursos Acuáticos (CIRA)
DOMICILIO (SEDE):	Hospital Monte España, 300 metros al norte, Managua-Nicaragua
TELÉFONO (S):	(505) 2278-6981, 2278-6982
PÁGINA WEB:	www.cira.unan.edu.ni
DIRECTOR DEL OEC:	Selvía del Carmen Flores Sánchez

Instalaciones en las que el OEC lleva a cabo actividades claves cubiertas por la acreditación				
No	Nombre de Sucursal	Dirección /Ciudad / Departamento	Teléfono	e-mail
1				
2		NO APLICA		
3				
4				
5				

El **Centro de Investigación de Recursos Acuáticos (CIRA)** es acreditado por la Oficina Nacional de Acreditación (ONA), considerando el cumplimiento de los requisitos establecidos en la NTN ISO/IEC 17025 Tercera edición 2017-11, equivalente a la norma ISO/IEC 17025:2017 y los requisitos de la ONA para el esquema de acreditación: **Laboratorios de Ensayos**.

La toma de decisión de la acreditación es conforme a toma de decisión emitida en reunión ordinaria (Acta No 273) del Comité de Acreditación del día 05 de noviembre del 2024 y es otorgada a partir del 11 de noviembre del 2024 en conformidad al cumplimiento de las obligaciones y derechos establecidos en el Sistema Nacional de Acreditación:

“Fecha Efectiva de la Re-Acreditación”: **2024-11-11**

“Fecha de Expiración de la Re-Acreditación”: **2028-11-10**

ap

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión N°:03	

CÓDIGO DEL ANEXO TÉCNICO **LE-027-18-R1**

ALCANCE DE ACREDITACIÓN								
N°	Campo de Ensayo	Ensayo	Técnica / Equipo	Producto, Material o Matriz a ensayar	Intervalo de Medición / Resultado	Documento de Referencia / Método	Instalaciones	
							Fijas	In Situ
1	Fisicoquímico	Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de pH por el Método Electrométrico en Agua Potable y Natural (4500-H ⁺ B) PON-AN-02	Potenciometría	Agua Potable y Natural	4,00 unidades de pH a 10,00 unidades de pH	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 4500-H ⁺ B	X	
2		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Conductividad Eléctrica por el Método de Laboratorio en Agua Potable y Natural (2510 B) PON-AN-03	Conductimetría		100,00 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a 1 413,00 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 2510 B	X	
3		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Dureza Total por el Método Titrimétrico del Ácido Etilendiamino Tetraacético (EDTA) en Agua Potable y Natural (2340 C) PON-AN-05	Volumetría		LQ: 0,19 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ de Dureza total como CaCO_3	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 2340 C	X	

40

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  Oficina Nacional de Acreditación
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión Nº:03	

ALCANCE DE ACREDITACIÓN								
N°	Campo de Ensayo	Ensayo	Técnica / Equipo	Producto, Material o Matriz a ensayar	Intervalo de Medición / Resultado	Documento de Referencia / Método	Instalaciones	
							Fijas	In Situ
4	Fisicoquímico	Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Calcio y Dureza Cálrica por el Método Titrimétrico del Ácido Etilendiamino Tetraacético (EDTA) en Agua Potable y Natural (3500-Ca B) PON-AN-06	Volumetría	Agua Potable y Natural	LQ: 0,12 mg.l ⁻¹ de Calcio LQ: 0,29 mg. l ⁻¹ de Dureza cálcica como CaCO ₃	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 3500-Ca B	x	
5		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Magnesio por el Método de Cálculo en Agua Potable y Natural (3500-Mg B) PON-AN-12			LQ: 0,15 mg.l ⁻¹ de Magnesio	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 3500-Mg B	x	
6		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Silicio y Sílice Reactivo Disuelto por el Método Molibdosilicato en Agua Potable y Natural (4500-SiO ₂ C) PON-AN-15	Espectrofotometría UV-Vis		LQ: 0,24 mg.l ⁻¹ de Silicio (Si) LQ: 0,52 mg.l ⁻¹ de Sílice Reactivo Disuelto (SiO ₂)	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 4500-SiO ₂ C	x	

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión Nº:03	

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

Nº	Campo de Ensayo	Ensayo	Técnica / Equipo	Producto, Material o Matriz a ensayar	Intervalo de Medición / Resultado	Documento de Referencia / Método	Instalaciones	
							Fijas	In Situ
7	Fisicoquímico	Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Hierro Total por el Método de la Fenantrolina en Agua Potable y Natural (3500-Fe B) PON-AN-16	Espectrofotometría UV-Vis	Agua Potable y Natural	LQ: 0,03 mg.l ⁻¹ de Hierro total	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 3500-Fe B	x	
8		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Nitrito y Nitrito por el Método Colorimétrico en Agua Potable y Natural (4500-NO ₂ B) PON-AN-20			LQ: 0,007 mg.l ⁻¹ de Nitrito (N-NO ₂) LQ: 0,023 mg. l ⁻¹ de Nitrito (como ion NO ₂ ⁻)	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 4500-NO ₂ B	x	
9		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Nitrógeno de Amonio y Amonio por el Método del Fenato en Agua Potable y Natural (4500-NH ₃ F) PON-AN-21			LQ: 0,017 mg.l ⁻¹ de Nitrógeno de amonio (N-NH ₄) LQ: 0,021 mg.l ⁻¹ de Amonio (como ion NH ₄ ⁺)	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 4500-NH ₃ F	x	

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		 ONA Oficina Nacional de Acreditación
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión Nº:03	

ALCANCE DE ACREDITACIÓN								
Nº	Campo de Ensayo	Ensayo	Técnica / Equipo	Producto, Material o Matriz a ensayar	Intervalo de Medición / Resultado	Documento de Referencia / Método	Instalaciones	
							Fijas	In Situ
10	Microbiológico	Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Coliformes totales por la Técnica de Fermentación de Tubos Múltiples en Agua Potable y Natural (9221 B) PON-MB-01	Fermentación de tubos múltiples	Agua Potable y Natural	LQ: 1,1 NMP/ 100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9221 B	x	
11		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Coliformes termotolerantes por la Técnica de Fermentación de Tubos Múltiples en Agua Potable y Natural (9221 E) PON-MB-02			LQ: 1,1 NMP/ 100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9221 E	x	
12		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de <i>Escherichia coli</i> por la Técnica de Fermentación de Tubos Múltiples en Agua Potable y Natural (9221 F) PON-MB-03			LQ: 1,1 NMP/ 100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9221 F	x	

22

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		 ONA Oficina Nacional de Acreditación
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión N°:03	

ALCANCE DE ACREDITACIÓN								
N°	Campo de Ensayo	Ensayo	Técnica / Equipo	Producto, Material o Matriz a ensayar	Intervalo de Medición / Resultado	Documento de Referencia / Método	Instalaciones	
							Fijas	In Situ
13	Microbiológico	Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Coliformes totales por la Técnica de Fermentación de Tubos Múltiples en Agua Residual (9221 B) PON-MB-13	Fermentación de tubos múltiples	Agua Residual	LQ: 1,8 NMP/ 100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9221 B	x	
14		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Coliformes termotolerantes y <i>Escherichia coli</i> por la Técnica de Fermentación de Tubos Múltiples en Agua Residual (9221 E y 9221 F) PON-MB-14			LQ: 1,8 NMP/ 100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9221 E y 9221 F	x	
15		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Coliformes totales por la Técnica de Filtración por Membrana en Agua Potable y Natural (9222 B) PON-MB-04	Filtración por Membrana	Agua Potable y Natural	LQ: 1 UFC/100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9222 B	x	

40

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  ONA Oficina Nacional de Acreditación
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión Nº:03	

ALCANCE DE ACREDITACIÓN								
Nº	Campo de Ensayo	Ensayo	Técnica / Equipo	Producto, Material o Matriz a ensayar	Intervalo de Medición / Resultado	Documento de Referencia / Método	Instalaciones	
							Fijas	In Situ
16	Microbiológico	Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Coliformes termotolerantes por la Técnica de Filtración por Membrana en Agua Potable y Natural (9222 D) PON-MB-05	Filtración por Membrana	Agua Potable y Natural	LQ: 1 UFC/100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9222 D	x	
17		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de <i>Escherichia coli</i> por la Técnica de Filtración por Membrana en Agua Potable y Natural (9222 H) PON-MB-06			LQ: 1 UFC/100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9222 H	x	
18		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Enterococo fecal por la Técnica de Filtración en Membrana en Agua Potable y Natural (9230 C) PON-MB-07			LQ: 1 UFC/100 ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9230 C	x	
19		Procedimiento Operativo Normalizado para la Determinación de Bacterias Heterotróficas por Cultivo por el Método de Placa Vertida en Agua Potable y Natural (9215 B) PON-MB-08	Placa Vertida		LQ: 1 UFC/ml	American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. In: Lipps WC, Braun-Howland EB, Baxter TE, eds. <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i> , 24th ed. Washington DC: APHA Press; 2023. Código del método: 9215 B	x	

LQ= Límite de Cuantificación.

ap

	OFICINA NACIONAL DE ACREDITACIÓN		Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  Oficina Nacional de Acreditación
	Anexo Técnico		
	FOR-ONA-11-063	Versión Nº:03	

CONTROL DE MODIFICACIONES DEL ANEXO TÉCNICO

Nº	Fecha	Modificación
1	2024-11-11	Emisión del Anexo Técnico.
2	2025-04-07	Cambio en el nombre del laboratorio.
3	2025-04-08	Cambio en el nombre del laboratorio en página 1, debajo de tabla de instalaciones.

Emitido por la Oficina Nacional de Acreditación – ONA del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio – MIFIC el día 08 de abril del 2025.



Ing. Walter Orozco Montiel
Director
Oficina Nacional de Acreditación