



**EMPRESA:**

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE  
REYNOSA, TAMAULIPAS

**INSTALACIÓN:**

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES 01

**DESCARGA:**

INFLUENTE PTAR 01

**ATENCIÓN:**

COORDINACION DEL PROYECTO  
INTEGRAL DE SANEAMIENTO

**No. DE INFORME:**

MIL-91/22

**NORMA DE  
REFERENCIA:**

NOM-001-SEMARNAT-1996

**REFERENCIA:**

REQUISICIÓN No. 54608

## INFORME DE RESULTADOS

**EMPRESA:** COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA TAMAULIPAS

**ATENCION A:** COORDINACION DEL PROYECTO INTEGRAL DE SANEAMIENTO

**DIRECCION:** CALLE CALANDRIAS S/N, COL. NUEVO TAMAULIPAS, C.P. 88595, REYNOSA, TAMAULIPAS

**LUGAR DE MUESTREO:** INFLUENTE PTAR 01

**PUNTO DE MUESTREO:** INFLUENTE PTAR 01

**DESCRIPCION DE LA MUESTRA:** MUESTRA TURBIA, OLOR FETIDO.

**LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES:** (RIOS TIPO B) USO PUBLICO URBANO NOM-001-SEMARNAT-1996 P.D.

**No. DE TOMAS:** 6 **PLAN DE MUESTREO:** 160222

**CODIGO DE MUESTRA:** AR22-0108 **FECHA DE MUESTREO:** 16 DE FEBRERO DE 2022

**SIGNATARIO DE MUESTREO:** Arnulfo Luis Palacios Garcia **FECHA DE RECEPCION:** 17 DE FEBRERO DE 2022

**REFERENCIAS DE MUESTREO:** NMX-AA-003-1980

**PERIODO DE ANALISIS:** 17 DE FEBRERO DE 2022 AL 23 DE FEBRERO DE 2022

### PARAMETROS DE MUESTREO

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	UNIDAD	HORA	GASTO	RESULTADO	LIMITE	DIAGNÓSTICO	
TEMPERATURA	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	07:00	*	12	40	NO EXCEDE	
			10:00	*	14	40	NO EXCEDE	
			13:00	*	18	40	NO EXCEDE	
			16:00	*	19	40	NO EXCEDE	
			19:00	*	19	40	NO EXCEDE	
			22:00	*	15	40	NO EXCEDE	
pH	NMX-AA-008-SCFI-2016	UNIDAD de pH	07:00	*	7.7	5 a 10	NO EXCEDE	
			10:00	*	7.5	5 a 10	NO EXCEDE	
			13:00	*	7.7	5 a 10	NO EXCEDE	
			16:00	*	7.8	5 a 10	NO EXCEDE	
			19:00	*	7.6	5 a 10	NO EXCEDE	
			22:00	*	7.5	5 a 10	NO EXCEDE	
CONDUCTIVIDAD	NMX-AA-093-SCFI-2018	µS/cm	07:00	*	1890	N.A.	NO NORMADO	
			10:00	*	1879	N.A.	NO NORMADO	
			13:00	*	2004	N.A.	NO NORMADO	
			16:00	*	2079	N.A.	NO NORMADO	
			19:00	*	2044	N.A.	NO NORMADO	
			22:00	*	2065	N.A.	NO NORMADO	
MATERIA FLOTANTE	NMX-AA-006-SCFI-2010	ADIMENSIONAL	07:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			10:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			13:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			16:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			19:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			22:00	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
Coliformes Fecales de 6 Tomas*	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	07:00	*	460	2000	NO EXCEDE	
			10:00	*	210	2000	NO EXCEDE	
			13:00	*	150	2000	NO EXCEDE	
			16:00	*	240	2000	NO EXCEDE	
			19:00	*	240	2000	NO EXCEDE	
			22:00	*	460	2000	NO EXCEDE	
Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas*	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	07:00	*	333	8.50	25	NO EXCEDE
			10:00	*	341	7.60	25	NO EXCEDE
			13:00	*	349	9.96	25	NO EXCEDE
			16:00	*	353	8.72	25	NO EXCEDE
			19:00	*	351	7.59	25	NO EXCEDE
			22:00	*	345	9.20	25	NO EXCEDE

**FECHA DE EMISION: 28 DE FEBRERO DE 2022**

LOS RESULTADOS DE ESTE REPORTE CORRESPONDEN UNICAMENTE AL PRODUCTO ANALIZADO  
ESTE INFORME DE RESULTADOS ES UNICO Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO  
TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACION EXPRESA DE MILAI, S.C.

Pág. 1/3

CODIGO	EDICION
GC-PA-04F-1	2

Temperatura*	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	16± 0.5	ALPG	40	NO EXCEDE
Zinc*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.1994± 0.0458	LVHB	20	NO EXCEDE

**NOTAS:**

-LOS COLIFORMES FECALES SON EL RESULTADO DE LA MEDIA GEOMETRICA DE LOS VALORES OBTENIDOS DEL ANALISIS DE CADA UNA DE LAS MUESTRAS SIMPLES TOMADAS PARA FORMAR LA MUESTRA COMPUESTA. PARA COLIFORMES FECALES, PRUEBA PRESUNTIVA EN CALDO LACTOSADO, INCUBACION 24 A 48 ± 3 HORAS A 35 ± 0,5 °C Y PRUEBA CONFIRMATIVA EN CALDO EC, INCUBACION 24 ± 2 HORAS A 44 ± 0,5 °C.

-PARA DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO, DE ACUERDO A LA LEY FEDERAL DE DERECHOS. DESCARGAS PREPONDERANTEMENTE BIODEGRADABLES

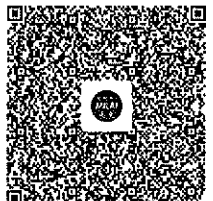
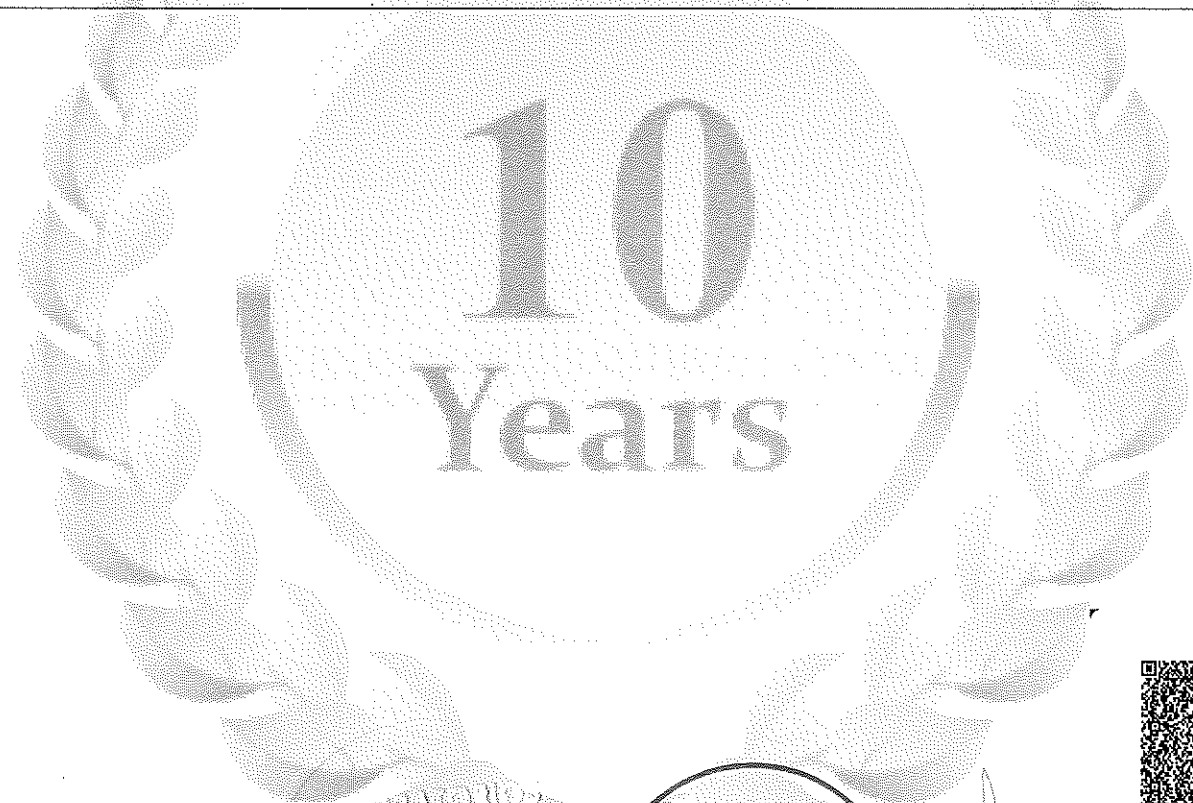
-PARA OBTENER LOS RESULTADOS DE GRASA Y ACEITES SE PONDERAN LOS VALORES OBTENIDOS CON RESPECTO AL GASTO VOLUMETRICO PUNTUAL DE LAS MUESTRAS SIMPLES EN CUMPLIMIENTO A LA NOM-001-SEMARNAT-1996.

-INTERPRETAR EL PUNTO(.) COMO UN SIGNO DECIMAL DE ACUERDO A LA NOM-008-SCFI-2002

-EL LABORATORIO MILAI, S.C. NO DETERMINA LA REGLA DE DECISION YA QUE NO SE HACE DECLARACION DE LA CONFORMIDAD A MENOS DE QUE EL CLIENTE LO SOLICITE O UNA AUTORIDAD O DEPENDENCIA PARA LO CUAL EL CLIENTE O LA AUTORIDAD PRESCRIBEN LA REGLA DE DECISION.

(\*)LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EMA A.C. CON No. DE ACREDITACION AG-0128-013/09 VIGENTE A PARTIR DEL 2009/12/01 APROBACION CONAGUA No. CNA-GCA-2281, Vigencia : del 18 de Mayo de 2021 al 18 de febrero de 2023

EL VALOR QUE PRECEDE AL SIGNO ± CORRESPONDE AL VALOR DE INCERTIDUMBRE EXPRESADA CON FACTOR DE COBERTURA K=2 (APROXIMADAMENTE 95% DE NIVEL DE CONFIANZA)



*Handwritten signature of Etsuko Okada*

LIC. ETSUKO OKADA  
REPRESENTANTE LEGAL Y AUTORIZADO ANTE LA EMA A.C.



LABORATORIOS  
**MILAI**  
未来

DR. EN C., CLAUDIO CHAVEZ JUSTO  
SIGNATARIO AUTORIZADO ANTE LA EMA A.C.

**FECHA DE EMISION: 28 DE FEBRERO DE 2022**

LOS RESULTADOS DE ESTE REPORTE CORRESPONDEN UNICAMENTE AL PRODUCTO ANALIZADO  
ESTE INFORME DE RESULTADOS ES UNICO Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO  
TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACION EXPRESA DE MILAI, S.C.

Pág. 3/3

CODIGO	EDICION
GC-PA-04F-1	2

# ANEXOS

**CADENA DE CUSTODIA**  
**Y**  
**HOJA DE CAMPO**



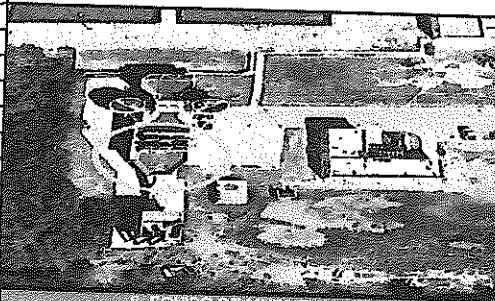
# HOJA DE CAMPO (AGUA RESIDUAL)

MILAI S.C. URSULO GALVAN No. 62 COL. LAS BAJADAS C.P. 91698 VERACRUZ, VER. TEL/FAX: (229) 9252104

## I. INFORMACIÓN DEL MUESTREO

**RAZÓN SOCIAL:** COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS  
**No. ORDEN:** 65 **SITIO DE MUESTREO:** PTAR 01 - INFLUENTE  
**DIRECCION DEL MUESTREO:** CALLE CALANORIAS SIN, COL. NUEVO TAMAULIPAS, C.P. 88595, REYNOSA, TAMAULIPAS  
**PROCEDIMIENTO:** MUESTREO DE AGUA RESIDUAL **CODIGO:** MU-PT-01  
**CÓDIGO(S) DE LA MUESTRA(S):** AR22-0108  
**No PUNTOS:** 1 **PUNTO No:** 1 **NORMA QUE APLICA:** NMX-003-AA-1980  
**PUNTO DE MUESTREO:** INFLUENTE - PTAR 01  
**DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:** Descarga de agua en el carcano de llegada de la PTAR 01, a un lado de las oficinas, laboratorio y almacen.

## DIAGRAMA DEL PUNTO DE MUESTREO



**MUESTREO (X):** Compuesto MC Simple MS **FECHA:** 16/02/2022 **HORA:** 07:00

EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL		REACTIVOS Y SOLUCIONES	
OVEROL/BATA	TAPONES DE OJDOS	AGUA DESTILADA	SOL. BUFFER pH 4.0
BOTAS	GUANTES DE HULE	NaOH 6N	SOL. BUFFER pH 7.00
LENTES	GUANTES DE LATEX	H2SO4 1:1	SOL. BUFFER pH 10.00
CASCO	MASC. PARA VAPORES	H2SO4 4mol	HNO3 conc. SUPRAPURO
CHALECOS		HNO3 conc.	K2Cr2O7
ARNES		HCL 60%	2-CHLORO-6(TRICHROROMETHYL)P

EQUIPO DE MUESTREO (X)	
TAMIZ (3.3mm)	PAPEL ABSORBENTE
PROBETA	FRASCO MUESTREADOR
CUERDA	CUBETA AFORADA 10 L
HIELERA(S)	TIRAS REACTIVAS (pH)
CRONOMETRO	VASO DE PRECIPITADO
EMBUDOS	ALCOHOL AL 70%
PIZETA	CUCHILLO
REFRIGERANTES	PICA HIELO
FLOTADORES	TIJERAS
LAMPARA	ETIQUETAS
ESPATULA	PIPETAS
CUCHARONES	FLEXOMETRO

EQUIPO	MARCA	MODELO	OBSERVACIONES
POTENCIOMETRO	CONDUCTRONIC	PC-18	MU-MIL-CON-01

## II. REACTIVOS Y SOLUCIONES

Parametros	Envases de Plástico				Frascos de vidrio	Bolsas Estériles con Na2S2O3	Bolsas Estériles	Total de Recipientes
	5L	2L	1L	0.5L				
FQ	1	1	4		1L			12
MI					6			6
AA			1	2				3

7. PARAMETROS A MUESTREAR Y CONSERVADOR			
PARA (X)		CONSERVADOR (X)	
FISICOQUIMICOS	X	HIELO	X
MICROBIOLOGICOS	X	HIELO	X
METALES PESADOS	X	HIELO	X

## III. DATOS DE MUESTREO

No.	HORA	GASTO Qi (l/s)	MAT. FLOT. (AUSENTE/PRESENTE)	CLORO RESIDUAL (ppm)	TEMP. (°C)		pH (U)	Conduc. (µS/cm)	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	FORMACION DE CABA MS VMC= 10000 mL; Qt= 2072 L/s
					AMBIENTE	MUESTRA				
1	07:00	333	AUSENTE	0	11	12	7.66	1888	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1607
					11	12	7.68	1890		
					11	12	7.66	1892		
					11	12	7.7	1890		
2	10:00	341	AUSENTE	0	13	14	7.55	1877	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1646
					13	14	7.54	1880		
					13	14	7.54	1881		
					13	14	7.5	1879		
3	13:00	349	AUSENTE	0.1	18	18	7.71	2002	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1684
					18	18	7.72	2005		
					18	18	7.73	2006		
					18	18	7.7	2004		
4	16:00	353	AUSENTE	0.2	20	19	7.78	2077	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1704
					20	19	7.77	2079		
					20	19	7.76	2080		
					20	19	7.8	2079		
5	19:00	351	AUSENTE	0.2	18	19	7.66	2045	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1694
					18	19	7.64	2044		
					18	19	7.64	2042		
					18	19	7.6	2044		
6	22:00	345	AUSENTE	0.1	15	15	7.53	2066	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1665
					15	15	7.52	2065		
					15	15	7.54	2063		
					15	15	7.5	2065		
PROMEDIO FINAL					16	16	7.6	1993		

VMSI=VMC\*(Qi/Qt) VMSI: volumen de cada una de las muestras simples VMC: volumen en litros necesarios para realizar la totalidad de los analisis de laboratorio requeridos Qi: caudal medido en la descarga en el momento de tomar la muestra simple Qt: suma de Qi hasta Qn  
 Redondear a una cifra significativa, después del punto. Temperatura redondear al siguiente numero entero

**NOM-001-SEMARNAT-1996 + Demanda Química de Oxígeno (DQO)**  
**RESPONSABLE DE LA EMPRESA:** *[Signature]*  
**RESPONSABLE DEL MUESTREO:** *[Signature]* **FIRMA:** *[Signature]*  
**FIRMA:** *[Signature]*



# HOJA DE CAMPO (AGUA RESIDUAL)

MILAI S.C. URSULO GALVAN No. 62 COL. LAS BAJADAS C.P. 91696 VERACRUZ, VER. TEL/FAX: (229) 9252104

11- DETERMINACION DEL CAUDAL										12- CALIBRACION A DOS PUNTOS DEL POTENCIOMETRO EN CAMPO						
No	HORA	VOL DE AFORO (L)	TIEMPO (s)	LONGITUD (m)	Ø1	Ø2	PROF. (m)	OTROS	CALCULOS	No.	TIRA REACTIVA pH	pH INICIAL	Temperatura del buffer	Calibración 7,00	Temperatura del buffer	Calibración 4,00 ó 10,00
1										1	8	7.00	25	7.00	25	9.99
promedio																
2										2						
promedio																
3																
promedio																
4																
Promedio																
5																
promedio																
6																
promedio																

13- VERIFICACION DE LA CALIBRACION DEL POTENCIOMETRO A 2 PUNTOS				
No.	TEMP. DE BUFFER	BUFFER DE VERIFICACION 7,00	TEMP. DE BUFFER	VERIFICACION DE pH 4,00 ó 10,00
1	25	6.99	25	10.00
	25	7.00	25	10.00
	25	6.99	25	9.99
2				

14- CALIBRACION Y VERIFICACION PARA CONDUCTIVIDAD				
No.	Tº DE BUFFER	VALOR DE CE INICIAL	CALIBRACION	VERIFICACION DE CE
1	25	1413	1413	1413
				1412
				1413
2				

15- DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION Y VERIFICACION de pH			
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	VALOR MRC
CONTROL COMPANY	CC696789	19/10/2022	7.00
CONTROL COMPANY	CC686485	19/08/2022	4.00
CONTROL COMPANY	CC683945	04/08/2022	10.01

16- DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLITICA			
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	VALOR MRC
SCP SCIENCE	S210331037	01/2023	1408

17- MUESTRA CONTROL DE pH				
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	TEM. DE BUFFER	Valor de pH obtenido
HANNA INSTRUMENTS	4300	06/2024	25	4.00
HANNA INSTRUMENTS	4300	06/2024	25	4.00
HANNA INSTRUMENTS	4300	06/2024	25	4.00

18- MUESTRA CONTROL DE CONDUCTIVIDAD ELECTRICA				
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	TEM. DE BUFFER	Valor de Conductividad obtenido
HANNA INSTRUMENTS	5372	05/2025	25	1410
HANNA INSTRUMENTS	5372	05/2025	25	1411
HANNA INSTRUMENTS	5372	05/2025	25	1408

19- REGISTRO DE CALCULO DE PENDIENTE DEL POTENCIOMETRO					
Descripción del proceso: a) Medir el pH de las soluciones b) Una vez calibrado el equipo de pH, conectar el simulador de pendiente y tomar la lectura en mV c) Si el valor obtenido del calculo de la pendiente se encuentra en el intervalo 50 a 60 mV se acepta, de lo contrario se rechaza el calculo					
No. De inventario	Lectura en unidades de pH	Lectura en mV	*Calculo	Aceptacion/Rechazo	
MU-MIL-CON-01	pH <sub>1</sub> = 10	E <sub>1</sub> = -4	$\frac{-177 - (-4)}{7 - 10} = 57.67 \text{ mV/pH}$	Aceptado. La pendiente calculada se encuentra en el rango establecido por el fabricante (50-60 mV/pH)	
	pH <sub>2</sub> = 7	E <sub>2</sub> = -177			
	pH <sub>1</sub> =	E <sub>1</sub> =			
	pH <sub>2</sub> =	E <sub>2</sub> =			

Para realizar el calculo de la pendiente aplicar la siguiente formula:

E<sub>1</sub>=Lectura de pH obtenida en mV (7,00)  
 E<sub>2</sub>=Lectura de pH obtenida en mV (4,00 ó 10,00)  
 pH<sub>2</sub>=Buffer de pH (7,00)  
 pH<sub>1</sub>=Buffer de pH (4,00 ó 10,00)

$$PENDIENTE = \frac{E_2 - E_1}{pH_2 - pH_1}$$

El rango de la pendiente teorica del fabricante Conductronic modelo PC-18 es de 50 a 60 mV/pH

Realizo:	Ing. Arnulfo Luis Palacios García	FIRMA	
Superviso:	Ing. Edwing Yamazaky Ortega Franco	FIRMA	





# ACREDITACIÓN EMA



entidad mexicana de acreditación, a.c.

ACREDITA  
A

**MILAI, S.C.**  
**LABORATORIOS MILAI.**

ÚRSULO GALVÁN No. 62, COL. LAS BAJADAS,  
C.P. 91698, VERACRUZ, VERACRUZ.

Como Laboratorio de Ensayos

De acuerdo con los requisitos establecidos en la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017) para las actividades de evaluación de la conformidad en:

**Agua\***

Acreditación No: AG-0126-013/09  
Vigente a partir del: 2009-12-01

El cumplimiento de los requisitos de la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017) por parte de un laboratorio significa que el laboratorio cumple tanto los requisitos de competencia técnica como los requisitos del sistema de gestión necesarios para que pueda entregar de forma consistente resultados técnicamente válidos. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017) están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2015 "Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes.

María Isabel López Martínez  
Directora Ejecutiva



\*18LP4750 de actualización de la norma de acreditación a partir de 2019-01-31  
Siempre que se presente este documento como evidencia de acreditación, deberá estar acompañado del anexo técnico.

Para verificar el estatus de la vigencia de este certificado, consultar la página electrónica de la ema.

FOR-LAB-011-01

COPIA AUTÉNTICA



mariano escobedo n° 564  
col. anzuers, 11590  
ciudad de méxico  
tel. (55) 91484300  
[www.ema.org.mx](http://www.ema.org.mx)

## MILAI, S.C.

### LABORATORIOS MILAI

**ÚRSULO GALVÁN NO. EXT. 62, COL. LAS BAJADAS, C.P. 91698, VERACRUZ, VERACRUZ**

Ha sido acreditado como Laboratorio de Ensayo bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración, para la rama de Agua

**Acreditación Número: AG-0126-013/09**

Fecha de acreditación: 2009-12-01

Fecha de actualización: 2022-01-27

Fecha de emisión: 2022-01-27

Número de referencia: 21LP4619

Trámite: Actualización técnica

**El alcance para realizar las pruebas es de conformidad con:**

#### Mediciones directas y Físicoquímicos

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Muestreo en aguas residuales.	NMX-AA-003-1980	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19
Análisis de agua - Medición de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba.	NMX-AA-004-SCFI-2013	2, 3, 4 y 6
Análisis de agua - Medición de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-005-SCFI-2013	3, 4 y 6
Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-006-SCFI-2010	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19
Análisis de agua - Medición de la Temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba.	NMX-AA-007-SCFI-2013	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19
Análisis de agua- Medición del pH en aguas naturales, residuales y residuales tratadas- Método de prueba.	NMX-AA-008-SCFI-2016	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19
Muestreo en cuerpos receptores	NMX-AA-014-1980	3, 4, 6, 7, 13, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24 y 25
Medición de nitrógeno total Kjeldhal en aguas naturales, residuales y residuales tratadas	NMX-AA-026-SCFI-2010	3, 4 y 6
Determinación de demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-028-SCFI-2001	3, 4 y 6
Análisis de agua - Medición de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba.	NMX-AA-034-SCFI-2015	3, 4 y 6

mariano escobedo n° 564  
col. anzuces, 11590  
ciudad de méxico  
tel. (55) 91484300  
[www.ema.org.mx](http://www.ema.org.mx)

Número de Ref.: 21LP4619

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Análisis de agua-Medición de la conductividad eléctrica en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-093-SCFI-2018	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19

#### Espectrofotométricos UV/VIS/IR

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Determinación de fósforo total por el método ácido vanadomolibdofosforico en aguas naturales, residuales y residuales tratadas	NMX-AA-029-SCFI-2001	3, 4 y 6
Análisis de agua – Medición de la demanda química de oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Determinación del índice de la demanda química de oxígeno-método de tubo sellado a pequeña escala.	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	3, 4 y 6
Análisis de agua – Medición de cromo hexavalente en aguas naturales, salinas, residuales y residuales tratadas. Método de prueba.	NMX-AA-044-SCFI-2014	3, 4 y 6
Determinación de cianuros totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-058-SCFI-2001	3, 4 y 6
Determinación de nitratos en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-079-SCFI-2001	3, 4 y 6
Análisis de agua - Medición de nitrógeno de nitritos en aguas naturales, residuales, residuales tratadas y marinas - Método de prueba	NMX-AA-099-SCFI-2021	3, 4 y 6

#### Espectrofotometría de Absorción Atómica

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Análisis de agua - Medición de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba. (Cu, Cr, Zn, Cd, Pb, Ni, Hg, As, Al, Ba, Mn, Fe, Na)	NMX-AA-051-SCFI-2016	1, 4, 6 y 20

#### Microbiología

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Análisis de agua - Enumeración de organismos coliformes totales, organismos coliformes fecales (termotolerantes) – Método del número más probable en tubos múltiples.	NMX-AA-042-SCFI-2015	4 y 6
Análisis de agua – medición del número de huevos de helminto en aguas residuales y residuales tratadas por observación microscópica - método de prueba.	NMX-AA-113-SCFI-2012	4 y 6
Determinación de coliformes totales, fecales y Escherichia coli por la técnica del sustrato cromogénico.	Estándar Methods 9223B Modificado Colilert	2, 4 y 6

Signatarios Autorizados:

1. Etsuko Okada
2. Alexis Manuel Isidoro Dominguez
3. Gabriela Guadalupe Cárdenas Canepa
4. Maria Juana Miguel Giron
5. Omar Robles Hernández
6. Claudio Chávez Justo



mariano escobedo n° 564  
col. anzuces, 11590  
ciudad de méxico  
tel. (55) 91484300  
[www.ema.org.mx](http://www.ema.org.mx)

Número de Ref.: 21LP4619

7. Claudio Ryo Chávez Okada
8. Daniela Aimee Zarate Neri
9. Felipe Gamaliel Hernández González
10. Michel Yu Chávez Okada
11. Luis Armando Zavala Rasmusson
12. Moisés Márquez Navarro
13. Juan Carlos Sánchez González
14. Carlos Enrique Martínez Olmos
15. Yessica María Seseña Velazco
16. Arnulfo Luis Palacios García
17. Edwing Yamazaky Ortega Franco
18. Marco Antonio Montero Mayoral
19. Walfret Cervantes Gutiérrez
20. Dennys Estefany Romero Medina
21. Diana América Tecalco Martínez
22. Irma Del Carmen Quevedo López
23. Lyssette Viridiana Hernández Benitez
24. María Fernanda Ortiz Chávez
25. Rosalva Ruíz Moreno

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.

Atentamente,

María Isabel López Martínez  
Directora Ejecutiva

c.c.p. Expediente.

# APROBACIÓN CNA



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



**CONAGUA**

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**Oficio**  
No. B00.7.05.- 091

**Lugar**  
Ciudad de México

**Fecha**  
02 de febrero de 2022

**Subdirección General Técnica**  
**Gerencia de Calidad del Agua**

Asunto: Aprobación

**Lic. Etsuko Okada**  
**Representante Legal**  
**Milai, S.C.**  
**Laboratorios Milai**  
**Úrsulo Galván No. Ext. 62, Col. Las Bajadas,**  
**C.P. 91698, Veracruz, Ver.**  
**Presente**

Hago referencia a su escrito del 31 de enero de 2022, recibido en esta Gerencia de Calidad del Agua de la Subdirección General Técnica el 02 de febrero de 2022, asociado al trámite CONAGUA-03-004 "Aprobación de Organismos de Certificación, Laboratorios de Prueba y Unidades de Verificación para propósitos de evaluación de la conformidad de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua", así como el escrito mediante el cual solicitó la actualización de aprobación CNA-GCA-2281 otorgada por esta Autoridad, en virtud de que la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C., otorgó a Milai S.C., Laboratorios Milai la acreditación No. AC-0126-013/09 con fecha de 01 de diciembre de 2009 como Laboratorio de Ensayo, en apego al cumplimiento de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017), para las actividades de evaluación de la conformidad en materia de Agua.

Al respecto, le informo que una vez verificada la información que sustenta la capacidad técnica de Milai S.C., Laboratorios Milai, como laboratorio de pruebas en los métodos de ensayo de las Normas Oficiales Mexicanas descritas, la que suscribe C. Q. María Margarita Dafne Lobato Calleros, en mi carácter de Gerente de Calidad del Agua, conforme a lo dispuesto por los artículos 1º, 6º párrafos segundo y tercero, 9º, fracción I, II apartado "A", fracción VII, inciso e, 14 fracción XXXI, y 57 del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua y el Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, publicados en el Diario Oficial de la Federación los días 30 de noviembre del 2006 y 12 de octubre de 2012, y de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 3º, Fracción XIV de la Ley de Infraestructura de la Calidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de julio de 2020 y de acuerdo a el trámite CONAGUA-03-004 "Aprobación de Organismos de Certificación, Laboratorios de Prueba y Unidades de Verificación para propósitos de evaluación de la conformidad de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua" promovida por "Milai S.C., Laboratorios Milai", para operar como laboratorio de pruebas en los métodos de ensayo, se le otorga la aprobación No.: CNA-GCA-2384 con vigencia del 02 de febrero de 2022 al 18 de febrero de 2023.

Con base en los Artículos 55 y 56 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de julio de 2020, para evaluación de la conformidad de Normas Oficiales Mexicanas en materia de análisis de calidad del agua como son, la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997, hago de su conocimiento para los efectos a que haya lugar, los parámetros aprobados y signatarios autorizados:

**Parámetros aprobados**

Muestreo en aguas residuales	NMX-AA-003-1980
Análisis de agua - Medición de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba	NMX-AA-004-SCFI-2013
Análisis de agua - Medición de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas	NMX-AA-005-SCFI-2013

Continúa...





**MEDIO AMBIENTE**



**CONAGUA**

**Oficio**  
No. B00.7.05.- 091

**Lugar**  
Ciudad de México

**Fecha**  
02 de febrero de 2022

Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-006-SCFI-2010
Análisis de agua - Medición de la Temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-007-SCFI-2013
Análisis de agua- Medición del pH en aguas naturales, residuales y residuales tratadas- Método de prueba.	NMX-AA-008-SCFI-2016
Muestreo en cuerpos receptores.	NMX-AA-014-1980
Medición de nitrógeno total Kjeldhal en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-026-SCFI-2010
Determinación de demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-028-SCFI-2001
Determinación de fósforo total por el método ácido vanadomolibdofosforico en aguas naturales, residuales y residuales tratadas	NMX-AA-029-SCFI-2001
Análisis de agua - Medición de la demanda química de oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Determinación del índice de la demanda química de oxígeno-método de tubo sellado a pequeña escala.	NMX-AA-030/2-SCFI-2011
Análisis de agua - Medición de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas Método de prueba	NMX-AA-034-SCFI-2015
Análisis de agua - Enumeración de organismos coliformes totales, organismos coliformes fecales (termotolerantes) - Método del número más probable en tubos múltiples.	NMX-AA-042-SCFI-2015
Análisis de agua - Medición de cromo hexavalente en aguas naturales, salinas, residuales y residuales tratadas. Método de prueba.	NMX-AA-044-SCFI-2014
Análisis de agua - Medición de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba. (Cu, Cr, Zn, Cd, Pb, Ni, Hg, As, Al, Ba, Mn, Fe, Na)	NMX-AA-051-SCFI-2016
Determinación de cianuros totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-058-SCFI-2001
Determinación de nitratos en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-079-SCFI-2001
Análisis de agua - Medición de la conductividad eléctrica en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-093-SCFI-2018
Análisis de agua - Medición de nitrógeno de nitritos en aguas naturales, residuales, residuales tratadas y marinas - Método de prueba.	NMX-AA-099-SCFI-2021
Análisis de agua - Medición del número de huevos de helminto en aguas residuales y residuales tratadas por observación microscópica - Método de prueba.	NMX-AA-113-SCFI-2012
Determinación de coliformes totales, fecales y <i>Escherichia coli</i> por la técnica del sustrato cromogénico.	Estándar Methods 9223B Modificado Colilert

**Signatarios Autorizados**

1. Etsuko Okada.
2. Alexis Manuel Isidoro Dominguez.
3. Gabriela Guadalupe Cárdenas Cárdena.
4. María Juana Miguel Giron.
5. Omar Robles Hernández.
6. Claudio Chávez Justo.
7. Claudio Ryo Chávez Okada.
8. Daniela Aimee Zarate Neri.
9. Felipe Gamaliel Hernández González.
10. Michel Yu Chávez Okada.
11. Luis Armando Zavala Rasmussen.
12. Moisés Márquez Navarro.
13. Juan Carlos Sánchez González.
14. Carlos Enrique Martínez Olmos.
15. Yessica María Sesena Velazco.
16. Arnulfo Luis Palacios García.
17. Edwing Yamazaki Ortega Franco.
18. Marco Antonio Montero Mayoral.
19. Walfret Cervantes Gutiérrez.
20. Dennys Estefany Romero Medina.
21. Diana América Tecalco Martínez.

Continúa...

Avnieta Insurgentes Sur número 2416, Colonia Copilco El Bajo, Alcaldía Coyoacán, Código Postal 06340, Ciudad de México. Teléfono: 55 5174 4000 - www.gob.mx/conagua







**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, ENERGÍA Y CLIMA



**CONAGUA**  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

**Oficio**  
No. B00.7.05.- 091

**Lugar**  
Ciudad de México

**Fecha**  
02 de febrero de 2022

22. Irma Del Carmén Quevedo López.
23. Lyssette Viridiana Hernández Benitez.
24. María Fernanda Ortiz Chávez.
25. Rosalva Ruíz Moreno.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

Atentamente

**Q. María Margarita Dafne Lobato Calleros**

Gerente de Calidad del Agua

C.c.p.: Dr. Humberto Juan Francisco Marengo Mogollón, Subdirector General Técnico. - Pte.  
M. en C. Alicia Vázquez Martínez, Jefe de Proyecto de Saneamiento y Reuso del Agua. - Pte.  
Secretaría Particular de la SGT. - Pte.  
Archivo

HJFMM / MMDLC / AVM / CCR / JJDS / 2022.

COPIA CONTROLADA