

No. DE INFORME: **MIL-802/23**

INFORME DE RESULTADOS

EMPRESA: COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA TAMAULIPAS
ATENCION A: C.P. GABRIEL HERNAN TOVAR DE LA FUENTE
DIRECCION: LATERAL DEL CANAL RODHE, COL. PUERTA DEL SOL, C.P. 88736, REYNOSA, TAMAULIPAS
LUGAR DE MUESTREO: INFLUENTE PTAR 02
PUNTO DE MUESTREO: INFLUENTE PTAR 02
DESCRIPCION DE LA MUESTRA: MUESTRA TURBIA.
LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES: (RIOS TIPO B) USO PUBLICO URBANO NOM-001-SEMARNAT-1996 P.D.
No. DE TOMAS: 6 **PLAN DE MUESTREO:** 110823
CODIGO DE MUESTRA: AR23-0863 **FECHA DE MUESTREO:** 11 DE AGOSTO DE 2023
SIGNATARIO DE MUESTREO: Arnulfo Luis Palacios Garcia **FECHA DE RECEPCION:** 12 DE AGOSTO DE 2023
REFERENCIAS DE MUESTREO: NMX-AA-003-1980
PERIODO DE ANALISIS: 12 DE AGOSTO DE 2023 AL 17 DE AGOSTO DE 2023

PARAMETROS DE MUESTREO

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	UNIDAD	HORA	GASTO	RESULTADO	LIMITE	DIAGNÓSTICO	
TEMPERATURA	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	08:35	*	30	40	NO EXCEDE	
			11:35	*	34	40	NO EXCEDE	
			14:35	*	38	40	NO EXCEDE	
			17:35	*	38	40	NO EXCEDE	
			20:35	*	36	40	NO EXCEDE	
			23:35	*	34	40	NO EXCEDE	
pH	NMX-AA-008-SCFI-2016	UNIDAD de pH	08:35	*	9.6	5 a 10	NO EXCEDE	
			11:35	*	9.6	5 a 10	NO EXCEDE	
			14:35	*	9.5	5 a 10	NO EXCEDE	
			17:35	*	9.4	5 a 10	NO EXCEDE	
			20:35	*	9.6	5 a 10	NO EXCEDE	
			23:35	*	9.3	5 a 10	NO EXCEDE	
CONDUCTIVIDAD	NMX-AA-093-SCFI-2018	µS/cm	08:35	*	1881	N.A.	NO NORMADO	
			11:35	*	1809	N.A.	NO NORMADO	
			14:35	*	1848	N.A.	NO NORMADO	
			17:35	*	1830	N.A.	NO NORMADO	
			20:35	*	1798	N.A.	NO NORMADO	
			23:35	*	1778	N.A.	NO NORMADO	
MATERIA FLOTANTE	NMX-AA-006-SCFI-2010	ADIMENSIONAL	08:35	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			11:35	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			14:35	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			17:35	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			20:35	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
			23:35	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE	
Coliformes Fecales de 6 Tomas*	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	08:35	*	> 2400	2000	EXCEDE	
			11:35	*	> 2400	2000	EXCEDE	
			14:35	*	> 2400	2000	EXCEDE	
			17:35	*	> 2400	2000	EXCEDE	
			20:35	*	> 2400	2000	EXCEDE	
			23:35	*	> 2400	2000	EXCEDE	
Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas*	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	08:35		209	19.67	25	NO EXCEDE
			11:35		225	17.93	25	NO EXCEDE
			14:35		228	19.55	25	NO EXCEDE
			17:35		221	18.24	25	NO EXCEDE
			20:35		226	20.33	25	NO EXCEDE
			23:35		215	19.29	25	NO EXCEDE

FECHA DE EMISION: 18 DE AGOSTO DE 2023

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

Pág. 1/3

CODIGO	EDICION
GC-PC-12F-1	I

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	UNIDAD	RESULTADO	ANALISTA	LIMITE	DIAGNÓSTICO	AA
Coliformes Fecales de 6 Tomas*	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	> 2400	ICE	2000	NO EXCEDE	1
Huevos de Helminto*	NMX-AA-113-SCFI-2012	H/L	CERO	ICE	5	NO EXCEDE	1
Cianuros Totales*	NMX-AA-058-SCFI-2001	mg/L	< 0.0198±0.0608	GGCC	2	NO EXCEDE	1
Demanda Bioquímica de Oxígeno*	NMX-AA-028-SCFI-2021	mg/L	209.4±1.077	PDG	150	EXCEDE	1
Demanda Química de Oxígeno*	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	mg/L	433.60±3.34	SRG	N.A.	NO NORMADO	1
Fosforo Total*	NMX-AA-029-SCFI-2001	mg/L	3.757±0.9267	SRG	30	NO EXCEDE	1
Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas*	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	19.1659±9.78	SRG	25	EXCEDE	1
N- de Nitratos*	NMX-AA-079-SCFI-2001	mg/L	0.374±0.029	PDG	N.A.	NO NORMADO	1
N- de Nitritos*	NMX-AA-099-SCFI-2021	mg/L	0.089±0.146	PDG	N.A.	NO NORMADO	1
Nitrogeno Total Kjeldhal*	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	43.120±2.806	PDG	N.A.	NO NORMADO	1
Nitrógeno Total*	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	43.583	PDG	60	NO EXCEDE	1
Sólidos Sedimentables*	NMX-AA-004-SCFI-2013	mL/L	2.0	GGCC	2	EXCEDE	1
Sólidos Suspendedos Totales*	NMX-AA-034-SCFI-2015	mg/L	149.09±0.0069	SRG	125	EXCEDE	1
Arsénico Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.00500±0.0011	DATM	0.2	NO EXCEDE	1
Cadmio Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.0200±0.0052	DATM	0.2	NO EXCEDE	1
Cobre Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	0.2158±0.051	DATM	6	NO EXCEDE	1
Cromo Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.2000±0.0453	DATM	1	NO EXCEDE	1
Mercurio Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.001±0.00025	DATM	0.01	NO EXCEDE	1
Níquel Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.4000±0.0888	DATM	4	NO EXCEDE	1
pH*	NMX-AA-008-SCFI-2016	Unidad de pH	9.5±0.051	ALPG	5-10	NO EXCEDE	1
Plomo Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.1000±0.0181	DATM	0.4	NO EXCEDE	1
Temperatura*	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	35±0.5	ALPG	40	NO EXCEDE	1
Zinc Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.2000±0.0458	DATM	20	NO EXCEDE	1

FECHA DE EMISION: 18 DE AGOSTO DE 2023

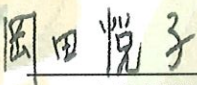
LOS RESULTADOS DE ESTE REPORTE CORRESPONDEN ÚNICAMENTE AL PRODUCTO ANALIZADO
 ESTE INFORME DE RESULTADOS ES ÚNICO Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO
 TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE MILAI, S.C.

Pág. 2/3

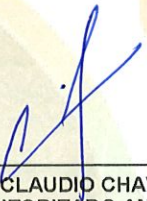
CODIGO	EDICION
GC-PC-12F-1	1

No. DE INFORME: **MIL-802/23**

NOTAS:
-< LIMITE DE CUANTIFICACIÓN.
-CONSIDERAR LAS UNIDADES DEL GASTO, CAUDAL EN L/s
-LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SE HIZO DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NOM-001-SEMARNAT-1996.
-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 VALOR QUE PRECEDE AL SIGNO ± CORRESPONDE AL VALOR DE INCERTIDUMBRE EXPRESADA CON FACTOR DE COBERTURA K=2 (APROXIMADAMENTE 95% DE NIVEL DE CONFIANZA)
ALCANCE ACREDITADO (AA):
-1 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EMA A.C., CON ACREDITACIÓN No.AG-0126-013/09 VIGENTE A PARTIR DEL 01 DE DICIEMBRE DE 2009, Y APROBADO POR CONAGUA CON APROBACIÓN No.CNA-GCA-2729 VIGENTE DEL 04 DE JULIO DEL 2023 AL 21 DE ABRIL DEL 2025.



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



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



LABORATORIOS
MILAI
未来
100
Years



FECHA DE EMISION: 18 DE AGOSTO DE 2023
LOS RESULTADOS DE ESTE REPORTE CORRESPONDEN UNICAMENTE AL PRODUCTO ANALIZADO
ESTE INFORME DE RESULTADOS ES ÚNICO Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO
TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE MILAI, S.C.

Pág. 3/3

CODIGO	EDICION
GC-PC-12F-1	1

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

1. INFORMACIÓN DEL MUESTREO

RAZÓN SOCIAL:	COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS			DIAGRAMA DEL PUNTO DE MUESTREO	
No. ORDEN:	362	SITIO DE MUESTREO:	PTAR 02 - INFLUENTE		
DIRECCION DEL MUESTREO:	LATERAL DEL CANAL RODHE, COL. PUERTAS DEL SOL, C.P. 88595, REYNOSA, TAMAULIPAS				
PROCEDIMIENTO: MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES	CODIGO: MU-PT-01				
CÓDIGO(S) DE LA MUESTRA(S):	AR23-0863				
No PUNTOS	1	PUNTO No	1	NORMA QUE APLICA: NMX-003-AA-1980	
PUNTO DE MUESTREO:	INFLUENTE PTAR 02				
COORDENADAS:	26° 2'10.88"N 98°19'56.77"O				
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Descarga de agua en el carcamo de llegada de la PTAR 02.				
MUESTREO (X): Compuesto	MC	Simple	MS	FECHA:	11/08/2023
				HORA:	08:35



2. EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL (X)				3. REACTIVOS Y SOLUCIONES				6. EQUIPO DE MUESTREO (X)					
OVEROL/BATA		TAPONES DE OIDOS	X	AGUA DESTILADA	X	SOL. BUFFER pH 4.0	X	TAMIZ (3.3mm)	X	PAPEL ABSORBENTE			
BOTAS	X	GUANTES DE HULE	X	NaOH 6N	X	SOL. BUFFER pH 7.00	X	PROBETA	X	FRASCO MUESTREADOR	X		X
LENTES	X	GUANTES DE LATEX	X	H2SO4 1:1	X	SOL. BUFFER pH 10.00	X	CUERDA	X	CUBETA AFORADA 10 L	X		X
CASCO	X	MASC. PARA VAPORES	X	H2SO4 4mol	X	HNO3 conc. SUPRAPURO	X	HIELERA(S)	X	TIRAS REACTIVAS (pH)	X		X
CHALECOS	X			HNO3 conc.	X	K2Cr2O7	X	CRONOMETRO	X	VASO DE PRECIPITADO	X		X
	X			HCL 50%	X	2-CHLORO-6-(TRICHLOROMETYL)F	X	EMBUDOS	X	ALCOHOL AL 70%	X		X
	X			BLANCO DE VIAJE	X			PIZETA	X	CUCHILLO	X		X

4. EQUIPOS PARA DETERMINACION DE PARAMETROS DE CAMPO

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

5. RECIPIENTES DE MUESTREO										7. PARAMETROS A MUESTREAR Y CONSERVADORES			
Parametros	Envases de Plástico				Frascos de vidrio	Bolsas Estériles con Na2S2O3	Bolsas Estériles	Total de Recipientes	PARA (X)		CONSERVADOR (X)		
	5L	2 L	1 L	0.5 L	1 L				FISICOQUÍMICOS	X	HIELO	X	
FQ		2	4		6			12	MICROBIOLÓGICOS	X	HIELO	X	
MI	1					0	6	7	METALES PESADOS	X	HIELO	X	
AA			1	2				3	HUEVOS DE HELMINTO	X	HIELO	X	

8. DATOS DE CAMPO

No.	HORA	GASTO Qi (L/s)	MAT. FLOT. (AUSENTE/PRESENTE)	CLORO RESIDUAL (ppm)	TEMP. (°C)		pH (U)	Conduc. (µS/cm)	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	FORMACIÓN DE CADA MS VMC= 12000 mL; Qt= 1324 L/s.
					AMBIENTE	MUESTRA				
1	08:35	209	AUSENTE	0	31.4	30.3	9.63	1881	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1894
					31.3	30.3	9.64	1883		
					31.4	30.4	9.63	1879		
					31	30	9.6	1881		
2	11:35	225	AUSENTE	0	34.9	33.8	9.56	1806	TURBIA, OLOR FÉTIDO	2039
					34.8	33.9	9.55	1810		
					34.8	33.8	9.56	1811		
					35	34	9.6	1809		
3	14:35	228	AUSENTE	0	39.5	37.7	9.51	1845	TURBIA, OLOR FÉTIDO	2066
					39.5	37.6	9.52	1850		
					39.4	37.6	9.51	1849		
					39	38	9.5	1848		
4	17:35	221	AUSENTE	0	38.2	37.5	9.44	1832	TURBIA, OLOR FÉTIDO	2003
					38.2	37.5	9.43	1827		
					38.2	37.6	9.43	1830		
					38	38	9.4	1830		
5	20:35	226	AUSENTE	0	32.2	36.2	9.55	1800	TURBIA, OLOR FÉTIDO	2048
					32.1	36.3	9.57	1796		
					32.1	36.3	9.56	1799		
					32	36	9.6	1798		
6	23:35	215	AUSENTE	0	29.8	34.2	9.32	1777	TURBIA, OLOR FÉTIDO	1949
					29.8	34.2	9.31	1780		
					29.9	34.1	9.33	1776		
					30	34	9.3	1778		
PROMEDIO FINAL					34	35	9.5	1824		

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
pH.,Redondear a una cifra significativa, después del punto. Temperatura redondear al siguiente numero entero

9. OBSERVACIONES

NOM-001-SEMARNAT-1996 + DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO

10. RESPONSABILIDAD

RESPONSABLE DE LA EMPRESA:	Julio César Malina Barrón	FIRMA	<i>Julio Malina</i>
RESPONSABLE DEL MUESTREO:	Ing. Arnulfo Luis Palacios García	FIRMA	<i>Arnulfo Palacios</i>



HOJA DE CAMPO (AGUA RESIDUAL)

MILAI S.C. URSULO GALVAN No. 62 COL. LAS BAJADAS C.P. 91698 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	7.02	25	7.02	25	10.01	
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	7.02	25	10.02
	25	7.02	25	10.02
	25	7.02	25	10.00
2				

14. CALIBRACION Y VERIFICACION PARA CONDUCTIVIDAD				
No	T°C DE BUFFER	VALOR DE CE INICIAL	CALIBRACION	VERIFICACION DE CE
1	25	1419	1419	1420
				1424
				1421
2				

15. DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION Y VERIFICACION de pH				16. DATOS DEL BUFFER DE CALIBRACION DE CONDUCTIVIDAD ELECTROLITICA			
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	VALOR MRC	MARCA	LOTE	CADUCIDAD	VALOR MRC
SCP SCIENCE	S220422029	04/2024	4.01	SCP SCIENCE	S220601030	03/2024	1420
SCP SCIENCE	S220331002	04/2024	7.01				
CONTROL COMPANY	CC735019	09/09/2023	10.009				

17. MUESTRA CONTROL DE PH					18. MUESTRA CONTROL DE CONDUCTIVIDAD ELECTRICA				
MARCA	LOTE	CADUCIDAD	TEM. DE BUFFER	Valor de pH obtenido	MARCA	LOTE	CADUCIDAD	TEM. DE BUFFER	Valor de Conductividad obtenido
ANNA INSTRUMENT	4300	06/2024	25	3.99	ANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	25	1411
ANNA INSTRUMENT	4300	06/2024	25	3.99	ANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	25	1413
ANNA INSTRUMENT	4300	06/2024	25	3.99	ANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	25	1415

19. REGISTRO DE CALCULO DE PENDIENTE DEL POTENCIOMETRO

Descripción del proceso:

- Medir el pH de las soluciones
- Una vez calibrado el equipo de pH, conectar el simulador de pendiente y tomar la lectura en mV
- 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
MIL-MU-CON-01	pH ₁ = 10	E ₁ = -6	$\frac{-173 - (-6)}{7 - 10} = 55.67 \text{ mV/pH}$	Aceptado. La pendiente calculada se encuentra en el rango establecido por el fabricante (50-60 mV/pH)
	pH ₂ = 7	E ₂ = -173		
/	pH ₁ =	E ₁ =	/	/
	pH ₂ =	E ₂ =		

* Para realizar el calculo de la pendiente aplicar la siguiente formula:
 Dónde:
 E₁=Lectura de pH obtenida en mV (7,00)
 E₂=Lectura de pH obtenida en mV (4,00 ó 10,00)
 pH₂=Buffer de pH (7,00)
 pH₁=Buffer de pH (4,00 ó 10,00)
 El rango de la pendiente teorica del fabricante Conductronic modelo PC-18 es de 50 a 60 mV/pH

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

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



CADENA DE CUSTODIA EXTERNA
 MILAI S.C. Ursulo Galvan No. 62 Col. Las Bajadas C.P. 91698 Veracruz, Ver. Tel. (229) 9252104

No. DE ORDEN: 362		PARAMETROS A ANALIZAR POR AREA CORRESPONDIENTES (X)													FECHA	HORA	MUESTRA: Compuesta(MC) Simple(MS)	T (°C)	pH	CONDUC. (µS/cm)	No. DE RECIPIENTES	VOLUMEN (mL)	CONSERVADAS 4°C (SI / NO)	VERIFICACION								
EMPRESA: COMAPA REYNOSA, TAMAULIPAS		DBO5	DAO	Cu, Zn, Pb, Cr, Ni, Cd	As	Hg	GVA (6)	CF (6)	CN	NTK	Organolepticos	SDT, SO ₄ Cls, Fluoruros	DT, Mn, Al, Pb	NH ₃ , Fenoles	Huevos de Helmito	FECHA	HORA	MUESTRA: Compuesta(MC) Simple(MS)	T (°C)	pH	CONDUC. (µS/cm)	No. DE RECIPIENTES	VOLUMEN (mL)	CONSERVADAS 4°C (SI / NO)	VERIFICACION							
AR23-0863	INFLUENTE PTAR 02	A.R.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11/08/2023	23:50	MC	35	9.5	1824	22	21600	SI	SI							
PRESERVADOR UTILIZADO		A	C	D	E	B	F	B	Escribir la letra correspondiente al preservador a utilizar.							PRESERVADORES A UTILIZAR																
OBSERVACIONES:		NOM-001-SEMARNAT-1996 + DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO																														
NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE		REMITIDA ()		FECHA		HORA		DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA																	CODIGOS DE MUESTRAS							
MUESTREO POR MILAI		Ing. Arnulfo Luis Palacios García		11/08/2023		08:35		TRATADA																	AR23-0863							
RECIBIO:		[Firma]		12/08/23		09:00		TURBIA																	AR23-0863							
SUPERVISÓ		[Firma]		12/08/23		9:30		TRASPARENTE																	NaOH 6N							
SUBCONTRATADO (X): SI		[Firma]		[Firma]		[Firma]		LIGERAMENTE TURBIA																	HNO ₃ SUPRAPURO + K ₂ Cr ₂ O ₇ .							

CODIGO: GC-PC-09F-1
 EDICION: 7

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

certificación

mariano escobedo n° 564
col. anzuers, 11590
ciudad de méxico
tel. (55) 91484300
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 ampliación: 2023-06-28

Fecha de emisión: 2023-07-04

Número de referencia: 23LP1127

Trámite: Ampliación de personal

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, 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 23
Análisis de agua - Medición de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-004-SCFI-2013	2, 3 y 5
Análisis de agua - Medición de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-005-SCFI-2013	2, 3 y 5
Análisis de agua - Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas - Método de prueba	NMX-AA-006-SCFI-2010	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 23
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, 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 23
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, 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 23
Muestreo en cuerpos receptores	NMX-AA-014-1980	2, 3, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16
Análisis de agua - Medición de nitrógeno total Kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba	NMX-AA-026-SCFI-2010	2, 3 y 5

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

Número de Ref.: 23LP1127

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Análisis de Agua - Medición de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Dilución y método de siembra - Método de prueba	NMX-AA-028-SCFI-2021	2, 3 y 5
Análisis de agua - Medición de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-034-SCFI-2015	2, 3 y 5
Análisis de Agua - Determinación de Acidez y Alcalinidad en Aguas Naturales, Residuales Y Residuales Tratadas - Método de Prueba	NMX-AA-036-SCFI-2001	2, 3 y 5 y 16
Análisis de Agua - Determinación de Turbiedad en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método De Prueba	NMX-AA-038-SCFI-2001	2, 3 y 5 y 16
Análisis de Agua - Determinación de Color Platino Cobalto en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método de Prueba	NMX-AA-045-SCFI-2001	2, 3 y 5 y 16
Análisis de Agua - Determinación de Dureza Total en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método de Prueba	NMX-AA-072-SCFI-2001	2, 3 y 5 y 16
Análisis de Agua - Determinación de Cloruros Totales en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método De Prueba	NMX-AA-073-SCFI-2001	2, 3 y 5 y 16
Análisis de Agua - Medición del Ion Sulfato en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método De Prueba	NMX-AA-074-SCFI-2014	2, 3 y 5 y 16
Análisis de Aguas - Determinación de Fluoruros en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas	NMX-AA-077-SCFI-2001	2, 3 y 5 y 16
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, 16, 18, 19, 20, 21, 22 y 23

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	2, 3 y 5
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	2, 3 y 5
Análisis de Aguas - Determinación de Sustancias Activas al Azul De Metileno (SAAM) en Aguas Naturales, Potables, Residuales y Residuales Tratadas - Método de Prueba	NMX-AA-039-SCFI-2001	2, 3, 5 y 16
Análisis de agua - Medición de cromo hexavalente en aguas naturales, salinas, residuales y residuales tratadas. Método de prueba.	NMX-AA-044-SCFI-2014	2, 3 y 5
Análisis de Agua - Determinación de Fenoles Totales en Aguas Naturales, Potables, Residuales y Residuales Tratadas - Método de Prueba	NMX-AA-050-SCFI-2001	2, 3, 5 y 16

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

Número de Ref.: 23LP1127

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Determinación de cianuros totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-058-SCFI-2001	2, 3 y 5
Determinación de nitratos en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas.	NMX-AA-079-SCFI-2001	2, 3 y 5
Análisis de agua - Medición de nitrógeno de nitritos en aguas naturales, residuales, residuales tratadas y marinas - Método de prueba	NMX-AA-099-SCFI-2021	2, 3 y 5

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, 3 y 5

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	3 y 5
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	3 y 5
Determinación de coliformes totales, fécales y Escherichia coli por la técnica del sustrato cromogénico.	Estándar Methods 9223B Modificado Colilert	3 y 5
Análisis de agua - Enumeración de organismos patógenos: enterococos fecales en aguas naturales, residuales, residuales tratadas, salinas y costeras - Método de prueba.	NMX-AA-167-SCFI-2017	3, 5, 15, 16, 17 y 18

Signatarios Autorizados:

1. Etsuko Okada
2. Gabriela Guadalupe Cárdenas Cañepa
3. María Juana Miguel Giron
4. Omar Robles Hernández
5. Claudio Chávez Justo
6. Claudio Ryo Chávez Okada
7. Daniela Aimee Zarate Neri
8. Felipe Gamaliel Hernández González
9. Michel Yu Chávez Okada
10. Yessica María Seseña Velazco
11. Arnulfo Luis Palacios García
12. Edwing Yamazaky Ortega Franco
13. Walfret Cervantes Gutiérrez
14. Diana América Tecalco Martínez
15. María Fernanda Ortiz Chávez
16. Rosalva Ruíz Moreno
17. Itzayana Cruz Elvira
18. Juan Uriel Pérez Briseño



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

Número de Ref.: 23LP1127

19. Jesús Natanael Ramírez Rojas
20. Suny Ramón González
21. Paulina Díaz González
22. Nicasio Morales Saravia
23. Efrén Osvaldo Villarreal Peinado

Por la entidad mexicana de acreditación, a.c.

Atentamente,


Marja Isabel López Martínez
Directora General

Isabel
c.c.p. Expediente.

COPIA CONTROLADA

APROBACIÓN CNA



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 03 de mayo de 2023, recibido en ésta Gerencia de Calidad del Agua de la Subdirección General Técnica el 08 de mayo de 2023, 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 participar en la Prueba de Aptitud Técnica 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. AG-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 revisada 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 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-2729 con vigencia del 04 de julio de 2023 al 21 de abril de 2025.

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, NOM-001-SEMARNAT-2021 y NOM-003-SEMARNAT-1997 y al Artículo 192-C fracción II de la Ley Federal de Derechos publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 14 de noviembre de 2022, hago de su conocimiento para los efectos a que haya lugar, los parámetros aprobados:

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...





Análisis de agua - Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	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
Análisis de agua - Medición de nitrógeno total Kjeldhal en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-026-SCFI-2010
Análisis de Agua - Medición de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Dilución y método de siembra - Método de prueba.	NMX-AA-028-SCFI-2021
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 - Determinación de Acidez y Alcalinidad en Aguas Naturales, Residuales Y Residuales Tratadas - Método de Prueba.	NMX-AA-036-SCFI-2001
Análisis de Agua - Determinación de Turbiedad en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método De Prueba	NMX-AA-038-SCFI-2001
Análisis de agua - Determinación de sustancias activas al azul de metileno (SAAM) en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba	NMX-AA-039-SCFI-2001
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 - Determinación de Color Platino Cobalto en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-045-SCFI-2001
Análisis de agua - Determinación de fenoles totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba.	NMX-AA-050-SCFI-2001
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
Análisis de Agua - Determinación de Dureza Total en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-072-SCFI-2001
Análisis de Agua - Determinación de Cloruros Totales en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-073-SCFI-2001
Análisis de agua - Medición del Ion sulfato en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-074-SCFI-2014
Análisis de agua - Determinación de Fluoruros en Aguas Naturales, Residuales y Residuales Tratadas.	NMX-AA-077-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
Análisis de agua - Enumeración de organismos patógenos: enterococos fecales en aguas naturales, residuales, residuales tratadas, salinas y costeras - Método de prueba.	NMX-AA-167-SCFI-2017

Este documento sustituye al emitido el día 15 de mayo de 2023 con número de aprobación CNA-GCA-2677, cualquier modificación que el laboratorio realice a su acreditación y ésta amerite actualizar el presente documento de aprobación, deberá notificar a esta dependencia.

Firma al reverso.





MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Oficio
No. B00.7.05.- 0403

Lugar
Ciudad de México

Fecha
27 de julio de 2023

Sin otro particular le envío un cordial saludo.

Atentamente

Q. María Margarita Dafne Lobato Calleros

Gerente de Calidad del Agua

C.c.e.p.- Dr. Humberto Juan Francisco Marengo Mogollón, Subdirector General Técnico. - Pte.
M. en C. Alicia Vázquez Martínez, Subgerente de la Red Nacional de Medición de Calidad del Agua. - Pte.
Q.F.B. Claudia Cardona Rosas, Jefe de Proyecto de Operación del Laboratorio Nacional de Referencia. - Pte.
Biol. Jonathan Jhair Durán Sotelo, Jefe de Proyecto de la Red Nacional de Monitoreo. - Pte.
Secretaría Particular de la SGT. - Pte.
Archivo

HJFMM / MMDLC / AVM / JJDS / 2023.

b

COPIA CONTROLADA

