



No. DE INFORME: MIL-1214/23

**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:** CALLE CALANDRIAS S/N, COL. NUEVO TAMAULIPAS, C.P. 88595, REYNOSA, TAMAULIPAS  
**LUGAR DE MUESTREO:** EFLUENTE PTAR 01  
**PUNTO DE MUESTREO:** EFLUENTE PTAR 01  
**DESCRIPCION DE LA MUESTRA:** MUESTRA LIGERAMENTE TURBIA.  
**LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES:** (RIOS TIPO B) USO PUBLICO URBANO NOM-001-SEMARNAT-1996 P.D.  
**No. DE TOMAS:** 6 **PLAN DE MUESTREO:** 301123  
**CODIGO DE MUESTRA:** AR23-1283 **FECHA DE MUESTREO:** 30 DE NOVIEMBRE DE 2023  
**SIGNATARIO DE MUESTREO:** Arnulfo Luis Palacios Garcia **FECHA DE RECEPCION:** 01 DE DICIEMBRE DE 2023  
**REFERENCIAS DE MUESTREO:** NMX-AA-003-1980  
**PERIODO DE ANALISIS:** 01 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 08 DE DICIEMBRE DE 2023

**PARAMETROS DE MUESTREO**

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	UNIDAD	HORA	GASTO	RESULTADO	LIMITE	DIAGNÓSTICO
TEMPERATURA	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	07:10	*	26	40	NO EXCEDE
			10:10	*	27	40	NO EXCEDE
			13:10	*	28	40	NO EXCEDE
			16:10	*	29	40	NO EXCEDE
			19:10	*	27	40	NO EXCEDE
			22:10	*	27	40	NO EXCEDE
pH	NMX-AA-008-SCFI-2016	UNIDAD de pH	07:10	*	7.4	5 a 10	NO EXCEDE
			10:10	*	7.3	5 a 10	NO EXCEDE
			13:10	*	7.3	5 a 10	NO EXCEDE
			16:10	*	7.1	5 a 10	NO EXCEDE
			19:10	*	7.2	5 a 10	NO EXCEDE
			22:10	*	7.4	5 a 10	NO EXCEDE
CONDUCTIVIDAD	NMX-AA-093-SCFI-2018	µS/cm	07:10	*	597	N.A.	NO NORMADO
			10:10	*	622	N.A.	NO NORMADO
			13:10	*	608	N.A.	NO NORMADO
			16:10	*	582	N.A.	NO NORMADO
			19:10	*	598	N.A.	NO NORMADO
			22:10	*	629	N.A.	NO NORMADO
MATERIA FLOTANTE	NMX-AA-006-SCFI-2010	ADIMENSIONAL	07:10	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			10:10	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			13:10	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			16:10	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			19:10	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
			22:10	*	Ausente	Ausente	NO EXCEDE
Coliformes Fecales de 6 Tomas*	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	07:10	*	210	2000	NO EXCEDE
			10:10	*	210	2000	NO EXCEDE
			13:10	*	150	2000	NO EXCEDE
			16:10	*	150	2000	NO EXCEDE
			19:10	*	150	2000	NO EXCEDE
			22:10	*	150	2000	NO EXCEDE
Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas*	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	07:10	455	< 5.75	25	NO EXCEDE
			10:10	482	< 5.75	25	NO EXCEDE
			13:10	503	< 5.75	25	NO EXCEDE
			16:10	522	< 5.75	25	NO EXCEDE
			19:10	511	< 5.75	25	NO EXCEDE
			22:10	500	< 5.75	25	NO EXCEDE

**FECHA DE EMISION: 13 DE DICIEMBRE DE 2023**

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

Pág. 1/3

CODIGO	EDICION
GC-PC-12F-1	1

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	UNIDAD	RESULTADO	ANALISTA	LIMITE	DIAGNÓSTICO	AA
Coliformes Fecales de 6 Tomas*	NMX-AA-042-SCFI-2015	NMP/100mL	168	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	16.4±1.077	ICE	150	NO EXCEDE	1
Demanda Química de Oxígeno*	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	mg/L	31.07±3.34	GGCC	N.A.	NO NORMADO	1
Fosforo Total*	NMX-AA-029-SCFI-2001	mg/L	< 0.56±0.9267	GGCC	30	NO EXCEDE	1
Grasas y Aceites compuesta de 6 tomas*	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	< 5.75±9.78	GGCC	25	NO EXCEDE	1
N- de Nitratos*	NMX-AA-079-SCFI-2001	mg/L	< 0.094±0.029	GGCC	N.A.	NO NORMADO	1
N- de Nitritos*	NMX-AA-099-SCFI-2021	mg/L	< 0.010±0.146	GGCC	N.A.	NO NORMADO	1
Nitrogeno Total Kjeldhal*	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	< 0.43±2.806	GGCC	N.A.	NO NORMADO	1
Nitrógeno Total*	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	0.534	GGCC	60	NO EXCEDE	1
Solidos Sedimentables*	NMX-AA-004-SCFI-2013	mL/L	< 0.1	GGCC	2	NO EXCEDE	1
Solidos Suspendidos Totales*	NMX-AA-034-SCFI-2015	mg/L	12.00±0.0069	GGCC	125	NO EXCEDE	1
Arsénico Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.00500±0.0011	CCJ	0.2	NO EXCEDE	1
Cadmio Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.0200±0.0052	CCJ	0.2	NO EXCEDE	1
Cobre Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.2000±0.051	CCJ	6	NO EXCEDE	1
Cromo Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.2000±0.0453	CCJ	1	NO EXCEDE	1
Mercurio Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.001±0.00025	CCJ	0.01	NO EXCEDE	1
Níquel Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.4000±0.0888	CCJ	4	NO EXCEDE	1
pH*	NMX-AA-008-SCFI-2016	Unidad de pH	7.3±0.051	ALPG	5-10	NO EXCEDE	1
Plomo Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.1000±0.0181	CCJ	0.4	NO EXCEDE	1
Temperatura*	NMX-AA-007-SCFI-2013	°C	27±0.5	ALPG	40	NO EXCEDE	1
Zinc Total*	NMX-AA-051-SCFI-2016	mg/L	< 0.2000±0.0458	CCJ	20	NO EXCEDE	1

**FECHA DE EMISION: 13 DE DICIEMBRE DE 2023**

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

Pág. 2/3

CODIGO	EDICION
GC-PC-12F-1	1



No. DE INFORME: MIL-1214/23

NOTAS:

- (N.A.) NO APLICA.
- LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SE HIZO DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NOM-001-SEMARNAT-1996 Y APLICANDO LA REGLA DE DECISIÓN DEL LABORATORIO (VALOR DEL RESULTADO OBTENIDO±INCERTIDUMBRE CONTRA ESPECIFICACIÓN=EXCEDE/NO EXCEDE). ESTA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ES DE CARÁCTER INFORMATIVA Y NO SUSTITUYE LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD QUE LA AUTORIDAD EN LA MATERIA DESIGNE/APLIQUE.
- < LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN.
- CONSIDERAR LAS UNIDADES DEL GASTO, CAUDAL EN L/s
- 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-2764 VIGENTE DEL 08 DE NOVIEMBRE DEL 2023 AL 21 DE ABRIL DEL 2025.



**DR. EN C., CLAUDIO CHAVEZ JUSTO**  
 REPRESENTANTE LEGAL, REPRESENTANTE AUTORIZADO  
 Y SIGNATARIO ANTE LA EMA A.C.



**FECHA DE EMISION: 13 DE DICIEMBRE DE 2023**  
 LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE AL PRODUCTO ANALIZADO  
 POR LABORATORIOS MILAI PROPIEDAD DE NOZOMI S.C.  
 ESTE INFORME DE RESULTADOS ES ÚNICO Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO  
 TOTAL O PARCIALMENTE SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA

Pág. 3/3

CODIGO	EDICION
GC-PC-12F-1	1

# ANEXOS

**CADENA DE CUSTODIA  
Y  
HOJA DE CAMPO**

**1. INFORMACION DEL MUESTREO**

RAZÓN SOCIAL: **COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS**

No. ORDEN: **540** SITIO DE MUESTREO: **PTAR 01 - EFLUENTE**

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

PROCEDIMIENTO: MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES CODIGO: MU-PT-01

CÓDIGO(S) DE LA MUESTRA(S): **AR23-1283**

No PUNTOS: **1** PUNTO No: **1** NORMA QUE APLICA: **MX-003-AA-1980**

PUNTO DE MUESTREO: **EFLUENTE PTAR 01**

COORDENADAS: **26° 4'0.10"N 98°15'8.74"O**

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: **Descarga de agua residual en tubería de concreto, ubicada a unos 200 metros a la derecha del acceso principal de la planta .**

MUESTREO (X): Compuesto  Simple  FECHA: **30/11/2023** HORA: **07:10**



DIAGRAMA DEL PUNTO DE MUESTREO

2. EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL (X)		3. REACTIVOS Y SOLUCIONES	
OVEROL/BATA	<input checked="" type="checkbox"/>	AGUA DESTILADA	<input checked="" type="checkbox"/>
BOTAS	<input checked="" type="checkbox"/>	NaOH 6N	<input checked="" type="checkbox"/>
LENTES	<input checked="" type="checkbox"/>	H2SO4 1:1	<input checked="" type="checkbox"/>
CASCO	<input checked="" type="checkbox"/>	H2SO4 4mol	<input checked="" type="checkbox"/>
CHALECOS	<input checked="" type="checkbox"/>	HNO3 conc.	<input checked="" type="checkbox"/>
ARNES	<input checked="" type="checkbox"/>	HCL 50%	<input checked="" type="checkbox"/>
		BLANCO DE VIAJE	<input checked="" type="checkbox"/>

6. EQUIPO DE MUESTREO (X)	
TAMIZ (3.3mm)	<input checked="" type="checkbox"/>
PROBETA	<input checked="" type="checkbox"/>
CUERDA	<input checked="" type="checkbox"/>
HIELERA(S)	<input checked="" type="checkbox"/>
CRONOMETRO	<input checked="" type="checkbox"/>
EMBUDOS	<input checked="" type="checkbox"/>
PIZETA	<input checked="" type="checkbox"/>
REFRIGERANTES	<input checked="" type="checkbox"/>
FLOTADORES	<input checked="" type="checkbox"/>
LAMPARA	<input checked="" type="checkbox"/>
ESPATULA	<input checked="" type="checkbox"/>
CUCHARONES	<input checked="" type="checkbox"/>
VASO DE DOBLE PARE	<input checked="" type="checkbox"/>

4. EQUIPOS PARA DE TERMINACION DE PARAMETROS DE CAMPO			
EQUIPO	MARCA	MODELO	OBSERVACIONES
POTENCIOMETRO	CONDUCTRONIC	PC-18	MIL-MU-CON-01

Parametros	5. RECIPIENTES DE MUESTREO				Bolsas Estériles con Na2S2O3	Bolsas Estériles	Total de Recipientes
	5L	2L	1L	0.5L			
FQ		2	4			6	12
MI	1					6	7
AA			1	2			3

7. PARAMETROS A MUESTREAR Y CONSERVADORES			
PARA (X)		CONSERVADOR (X)	
FISICOQUÍMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>
MICROBIOLÓGICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>
METALES PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>
HUEVOS DE HELMINTO	<input checked="" type="checkbox"/>	HIELO	<input checked="" type="checkbox"/>

8. DATOS DE CAMPO										FORMACIÓN DE CADA MS	
No.	HORA	GASTO Qi (L/s)	MAT. FLOT. (AUSENTE/ PRESENTE)	CLORO RESIDUAL (ppm)	TEMP. (°C)		pH (U)	Conduc. (µS/cm)	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	VMC= 12000 mL;	Qt= 2973 L/s.
					AMBIENTE	MUESTRA					
1	07:10	455	AUSENTE	0.6	16.5	26.2	7.36	602	LIGERAMENTE TURBIA	1837	
					16.4	26.3	7.35	588			
					16.4	26.3	7.36	600			
					16	26	7.4	597			
2	10:10	482	AUSENTE	0.7	19.2	26.5	7.33	622	LIGERAMENTE TURBIA	1946	
					19.2	26.5	7.32	620			
					19.2	26.5	7.33	625			
					19	27	7.3	622			
3	13:10	503	AUSENTE	0.8	24.4	28.3	7.27	608	LIGERAMENTE TURBIA	2030	
					24.4	28.3	7.28	611			
					24.5	28.3	7.27	606			
					24	28	7.3	608			
4	16:10	522	AUSENTE	0.8	25.3	28.7	7.12	579	LIGERAMENTE TURBIA	2107	
					25.3	28.7	7.13	584			
					25.3	28.8	7.13	583			
					25	29	7.1	582			
5	19:10	511	AUSENTE	0.7	21.4	27.3	7.23	596	LIGERAMENTE TURBIA	2063	
					21.3	27.3	7.22	598			
					21.4	27.3	7.22	601			
					22	27	7.2	598			
6	22:10	500	AUSENTE	0.7	17.4	26.6	7.36	628	LIGERAMENTE TURBIA	2018	
					17.4	26.5	7.37	631			
					17.3	26.5	7.35	627			
					17	27	7.4	629			
PROMEDIO FINAL					21	27	7.3	606			

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**  
Se utiliza vaso de doble pared en MS-1, MS-2, MS-5 y MS-6.

**NOM-001-SEMARNAT-1996 + DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO**

10. RESPONSABILIDAD	
RESPONSABLE DE LA EMPRESA:	Julio César Mplina Barrón
RESPONSABLE DEL MUESTREO:	Ing. Arnulfo Luis Palacios García



# HOJA DE CAMPO (AGUA RESIDUAL)

NOZOMI 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	7.01	26.3	7.01	26.1	10.02	
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	26.4	7.01	26.3	10.00
	26.5	7.02	26.3	10.01
	26.4	7.01	26.3	10.00
2				

14. CALIBRACION Y VERIFICACION PARA CONDUCTIVIDAD				
No	T°C DE BUFFER	VALOR DE CE INICIAL	CALIBRACION	VERIFICACION DE CE
1	25.8	1423	1423	1424
				1421
				1420
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				
SCP SCIENCE	S220824039	03/2024	10.00				

  

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	25.9	4.01	ANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	26.3	1408
ANNA INSTRUMENT	4300	06/2024	25.9	4.01	ANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	26.3	1411
ANNA INSTRUMENT	4300	06/2024	25.9	4.01	ANNA INSTRUMENT	5372	05/2025	26.3	1407

### 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 <sub>1</sub> =	10	E <sub>1</sub> =	-7	$\frac{-174 - (-5)}{7 - 10} = 55.67 \text{ mV/pH}$	Aceptado. La pendiente calculada se encuentra en el rango establecido por el fabricante (50-60 mV/pH)
	pH <sub>2</sub> =	7	E <sub>2</sub> =	-174		
	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:

- Dónde:
- 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:	<b>Ing. Arnulfo Luis Palacios Garcia</b>	FIRMA	
Superviso:	<b>Ing. Edwing Yamazaky Ortega Franco</b>	FIRMA	



CADENA DE CUSTODIA EXTERNA

NOZOMIS

<b>No. DE ORDEN:</b> 540 <b>EMPRESA:</b> COMAPA REYNOSA, TAMAULIPAS <b>ATENCIÓN A:</b> C.P. GABRIEL HERNAN TOVAR DE LA FUENTE <b>DIRECCIÓN:</b> CALLE CALANDRIAS SIN, COL. NUEVO TAMAULIPAS, C.P. 88595 <b>ESTADO / LOCALIDAD:</b> TAMAULIPAS, REYNOSA <b>TEL. / FAX / E-MAIL:</b>		<b>PARAMETROS A ANALIZAR POR AREA CORRESPONDIENTES ( X )</b>												<b>FECHA:</b> 30/11/2023 <b>HORA:</b> 22:25		<b>MUESTRA:</b> (Composta) MC <b>T (°C):</b> 7.3 <b>pH:</b> 606 <b>CONDUC. (µS/cm):</b> 22 <b>No. DE RECIPIENTES:</b> 21600 <b>VOLUMEN (mL):</b> SI <b>CONSERVADAS 4°C (SI/NO):</b> SI <b>VERIFICACION:</b> SI																																																																																																	
<b>CODIGO DE MUESTRA:</b> AR23-1283 <b>PUNTO DE MUESTREO:</b> EFLUENTE PTAR 01 <b>MATRIZ:</b> A.R.		<b>SSED, SST, Pt, NO2, NO3</b> X <b>DBO5</b> X <b>DQO</b> X <b>Cu, Zn, Pb, Cr, Ni, Cd</b> X <b>As</b> X <b>Hg</b> X <b>GYA (6)</b> X <b>CF (6)</b> X <b>CN</b> X <b>NTK</b> X <b>Organolépticos</b> X <b>SDT, SO4, Cls, Fluoruros</b> X <b>DT, Mn, Al, Pb</b> X <b>NH3, Fenoles</b> X <b>Huevos de Helminto</b> X		<table border="1"> <tr> <th colspan="12">DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA</th> </tr> <tr> <th colspan="6">CARACTERÍSTICAS</th> <th colspan="6">CODIGOS DE MUESTRAS</th> </tr> <tr> <td colspan="6">TRATADA</td> <td colspan="6">AR23-1283</td> </tr> <tr> <td colspan="6">TURBIA</td> <td colspan="6">LIGERAMENTE TURBIA</td> </tr> <tr> <td colspan="6">TRASPARENTE</td> <td colspan="6">NaOH 6N</td> </tr> <tr> <td colspan="6">HNO3 SUPRAPURO + K2Cr2O7</td> <td colspan="6">Sol. Buffer 9.3 - 9.7</td> </tr> <tr> <td colspan="6">H2SO4 1.1</td> <td colspan="6">HNO3 SUPRAPURO</td> </tr> <tr> <td colspan="6">H2SO4 4 MOL</td> <td colspan="6">HNO3 CONC.</td> </tr> </table>												DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA												CARACTERÍSTICAS						CODIGOS DE MUESTRAS						TRATADA						AR23-1283						TURBIA						LIGERAMENTE TURBIA						TRASPARENTE						NaOH 6N						HNO3 SUPRAPURO + K2Cr2O7						Sol. Buffer 9.3 - 9.7						H2SO4 1.1						HNO3 SUPRAPURO						H2SO4 4 MOL						HNO3 CONC.						<b>PRESEVADORES A UTILIZAR:</b> A H2SO4 4 MOL B H2SO4 1.1 C HNO3 CONC. D HNO3 SUPRAPURO E HNO3 SUPRAPURO + K2Cr2O7 F NaOH 6N G Sol. Buffer 9.3 - 9.7 H	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA																																																																																																																	
CARACTERÍSTICAS						CODIGOS DE MUESTRAS																																																																																																											
TRATADA						AR23-1283																																																																																																											
TURBIA						LIGERAMENTE TURBIA																																																																																																											
TRASPARENTE						NaOH 6N																																																																																																											
HNO3 SUPRAPURO + K2Cr2O7						Sol. Buffer 9.3 - 9.7																																																																																																											
H2SO4 1.1						HNO3 SUPRAPURO																																																																																																											
H2SO4 4 MOL						HNO3 CONC.																																																																																																											
<b>PRESERVADOR UTILIZADO:</b>		<b>FECHA:</b> 30/11/2023 <b>HORA:</b> 07:10		<b>DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:</b>		<b>FECHA:</b> 01/12/23 <b>HORA:</b> 08:33		<b>FECHA:</b> 01/12/23 <b>HORA:</b> 9:00		<b>DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:</b>		<b>FECHA:</b>		<b>HORA:</b>																																																																																																			
<b>OBSERVACIONES:</b>		<b>NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE:</b> Ing. Arnulfo Luis Palacios Garcia		<b>REMITIDA ( )</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE DEL LABORATORIO:</b>																																																																																																			
<b>MUESTRO POR MILAI:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>																																																																																																			
<b>RECIBIO:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>																																																																																																			
<b>SUPERVISÓ</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>																																																																																																			
<b>SUBCONTRATADO (X):</b> SI / NO		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>NOMBRE:</b>		<b>FIRMA:</b>																																																																																																			

Dirección de contacto: Ursulo Galvan No. 62 Col. Las Bajadas C.P. 91698 Veracruz, Ver. Tel. (229) 9252104

CODIGO	EDICION
GC-PC-05F-1	1



# ACREDITACIÓN EMA

acreditación



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA

A\*

**NOZOMI, S.C.**

**LABORATORIOS MILAI**

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

*Como Laboratorio de Ensayo*

*De acuerdo a 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 General**



FOR-LAB-011-01

**\*23LP3887 de actualización del nombre o denominación social de 2023-10-12**

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.

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

## NOZOMI, 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: 2023-10-12*

*Fecha de emisión: 2023-10-17*

*Número de referencia: 23LP3887*

*Trámite: Actualización del nombre o denominación social*

**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

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

Número de Ref.: 23LP3887

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
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
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 vanadomolibdofosfórico 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

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

Número de Ref.: 23LP3887

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
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
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, fecales 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 Canepa
3. Maria 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

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

Número de Ref.: 23LP3887

15. María Fernanda Ortiz Chávez
16. Rosalva Ruíz Moreno
17. Itzayana Cruz Elvira
18. Juan Uriel Pérez Briseño
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,

  
María Isabel López Martínez  
Directora General

c.c.p. Expediente.

COPIA CONTROLADA

# APROBACIÓN CNA