



APOYO TECNICO[®] INDUSTRIAL

Guadalajara Jal. 30 de Septiembre del 2021
ATI-PSG-12-F02/00

ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE BAHIA DE BANDERAS
CAMINO VIEJO A VALLE DOMICILIO CONOCIDO
BAHIA DE BANDERAS, NAY.

AT'N: ING. JOEL FRIAS BISAY.

INFORME DE RESULTADOS PLAYA SAYULITA

Muestreo Tipo:	INSTANTANEO	Tipo de muestra:	Agua Salada
Fecha/Hora muestreo:	15/09/2021 06:30 h	Fecha / Hora de recepción:	15/09/2021 11:30 h
Muestreo:	Apoyo Tec. Industrial (III) ^{3,5}	Procedencia:	Agua de Mar
Punto de Muestreo:	Playa Sayulita	Clave:	2708/21

Descripción de la Muestra: Agua cristalina, incolora, inodora.

AN	PARAMETRO	RESULTADO	Método de Análisis	LPC	Fecha de Análisis
---	ENTEROCOCOS POR SUSTRATO CROMOGENICO DEFINIDO ^{1,3} NMP/100mL	<10	NMX-AA-120-SCFI-2016 APENDICE II	NA	16/09/2021

NOTAS :

- AN: CLAVE DEL ANALISTA QUE REALIZO LA PRUEBA
- L.M.P. LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLE
- LPC: LIMITE PRACTICO CUANTIFICABLE
- <LCM: MENOR AL LIMITE DE CUANTIFICACION DEL METODO
- <CMC: MENOR A LA CANTIDAD MINIMA CUANTIFICABLE
- ND: NO DETECTABLE
- NSD: NO SE DETERMINO
- NA: NO APLICA
- NULL: DATO NO PROPORCIONADO
- EL NITRÓGENO TOTAL ES LA SUMA DE LOS NITRATOS/NITRITOS (EPA 353.2 1993) Y NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL (EPA 351.2 1993).
- PARAMETROS 1.-CONTRATADOS,2.-SUB-CONTRATADOS,3.-ACREDITADOS,4.NO ACREDITADOS; 5. APROBADO POR LA CONAGUA

REFERENCIAS DEL MUESTREO:

- LOS PARÁMETROS DE CAMPO SE REALIZARON CONFORME A LAS SIGUIENTES NORMAS: pH; NMX-AA-008-SCFI-2016; TEMPERATURA; NMX-AA-007-SCFI-2013, MATERIA FLOTANTE; NMX-AA-006-SCFI-2010 Y CONDUCTIVIDAD ELECTROLITICA; NMX-AA-093-SCFI-2018.
- PRESERVACIÓN DE MUESTRAS INSTANTÁNEAS Y COMPUESTA CONFORME A LA NORMA MEXICANA: NMX-AA-115-SCFI-2015
- MUESTREO SEGÚN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS NMX -AA-003-1980. "AGUAS RESIDUALES MUESTREO" Y NMX-AA-014-1980 "CUERPOS RECEPTORES MUESTREO" Y LOS RECOMENDADOS POR LA USA-EPA
- RESULTADOS DE PARÁMETROS DE CAMPO SE ENCUENTRAN EN LA CADENA CUSTODIA EXTERNA ATI-PSG-10-F02/02 ANEXA

ACREDITACIÓN ANTE LA ENTIDAD MEXICANA (EMA) NO. AG-059-010/10 vigencia a partir de 2010-22-01
APROBACION CONAGUA CNA-GCA 2293 A PARTIR DEL 16/08/2021 Vigencia 16/08/2023

Los resultados anteriores solo avalan la muestra analizada. No está permitida la reproducción parcial ó total de este reporte sin la autorización por escrito del responsable de este laboratorio.

LA GERENCIA AGRADECERA CUALQUIER COMENTARIO, SUGERENCIA, OPINION, O QUEJIA PARA MEJORAR NUESTRO SISTEMA DE GESTION AL CORREO ELECTRONICO atiambiental@prodigy.net.mx

REVISÓ

Q.F.B. ALEJANDRA SAUCEDO MTZ.
Jefa División Analítica

AUTORIZO

ING. EDMUNDO CORTES M.
Gerente General

Hoja 1/1



CADENA DE CUSTODIA EXTERNA DE MUESTREO

CLAVE: 2708 /21

1. DATOS DEL CLIENTE

Compañía: **ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE BAHIA DE BANDERAS**

Dirección: **CAMINO VIEJO A VALLE DOMICILIO CONOCIDO BAHIA DE BANDERAS, NAYARIT**

Atención: **ING. JOEL FRIAS**

Teléfono: **4737567881**

2. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Tipo de Muestra : **AGUA SALADA**

Procedencia: **AGUA DE MAR**

Punto de Muestreo: **PLAYA DE SAYULITA**

Tipo de Muestreo : **Instantáneo**

Responsable del Muestreo: **(M) David Martínez Martínez**

3. REGISTROS DE CAMPO

Toma Instantanea	Fecha de Muestreo Día / Mes/ Año	Hora	pH tira react	pH Unidades	Prom	T Muestra °C	Prom	T Ambiente °C	Materia Flotante	Conductividad Eléctrica µS/cm	Prom	Aspecto	Color	Olor	Observaciones		
1	15 /09 /2021	6 :30	7	7,20	7,21	7,21	7,2	26,5	26,5	26,5	26	21,5	-----	CLARA	INCOLORA	INODORA	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Muestra Compuesta	-----	-----	-----	pH- NMX-AA-008-SCFI-2016 Mat. Flotante- NMX-AA-006-SCFI-2010				Temperatura- NMX-AA-007-SCFI-2013 Conductividad Eléctrica- NMX-AA-093-SCFI-2018				Descripción de Muestra Compuesta		-----	-----	-----	Cl2 mg/L: -----

4. CRITERIOS DE EVALUACION PARA pH Y CONDUCTIVIDAD

Muestreo según las normas oficiales mexicanas:

NMX-AA-03-1980, "Aguas Residuales Muestreo"

NMX-AA-014-1980 "Cuerpos Receptores Muestreo"

y los recomendados por la USA-EPA

Toma	Rango de Aceptación o Rechazo entre las lecturas independientes obtenidas ± 0,03 unidades de pH					
1	MAX	7,21	MIN	7,20	0,01	PASA
2	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
3	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
4	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
5	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
6	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----

Toma	Rango de Aceptación y Rechazo entre las lecturas independientes obtenidas ± 5% DPR (CONDUCTIVIDAD)					
1	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
2	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
3	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
4	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
5	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----
6	MAX	-----	MIN	-----	-----	-----

5. ANALISIS A DETERMINAR

OBJETIVO	SIRALAB	OTROS, ESPECIFIQUE
NOM-127-SSA1-1994 modif. 2000	-----	ENTEROCOCOS

PT- Fosforo Total, CL2- Cloro Residual Libre, SST- Solidos Suspendidos Totales, SSD- Solidos Sedimentables, NT- Nitrógeno Total (incluye NH3-N, N-ORG, NTK, NO3-N), GYA- Grasas y Aceites, MP- Metales Pesados, CN- Cianuro , CF-Coliformes Fecales, CT- Coliformes Totales, AMVL- Amebas de Vida Libre, HH- Huevos de Helminths, DQO- Demanda Química de Oxigeno, SAAM- Sustancias Activas Azul de metileno, FEN- Fenoles, CG- Cromatografía de Gases, BTEX- Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno, Se- Selenio, Sb- Antimonio, AT- Alcalinidad Total

7. EQUIPOS DE MEDICIONES DIRECTAS UTILIZADOS

TERMÓMETRO DE TRABAJO		
Código	Vig. Verificación	Folio
Tt-240	03/01/2022	V 027-2021 Tt

* FACTOR DE CORRECCION				
0 a 3,9°C	4 a 19,9°C	20 a 34,9°C	35 a 44,4°C	44,5 a 45°C
0,0	-0,5	-0,5	0,17	0,0

* EL PROMEDIO DE TEMPERATURA SE AJUSTA AUTOMATICAMENTE, TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE CORRECCION MENCIONADO EN ESTE APARTADO CONFORME AL RANGO DE TEMPERATURA.

Código Potenciometro	Código Conductimetro	Malla Materia Flotante
pH3	-----	MF-03

Equipo Potenciometro y Conductimetro cuenta con compensador de temperatura a 25 °C

La calibración del equipo es registrada en el formato ATI-PSG-10-F04 (Potenciometro) ATI-PSG-10-F05 (Conductimetro) con la misma clave de muestra

6. PUNTO DE MUESTREO



8. CALCULOS PARA LA OBTENCION DE LA MUESTRA COMPUESTA

VOLUMEN DE MUESTRA

# Toma	Gasto Qi L/s	FO	DBO	SSD	DOO	NT/NO3-N	MP/DT	CN	SAAM	Cr+6	Alcalinidad	SUMA TOTAL	Caudal promedio aritmético
		NA (L)	NA (L)	NA (L)	NA (L)	NA (L)	NA (L)	NA (L)	NA (L)	NA (L)	NA (L)		
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Total Qt	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

CLAVE:

2708 /21

ATI-PSG-10-F02/02

FORMULA: $VMSi = VMC \times (Qi/Qt)$

VMSi =Volumen de cada una de las muestras simples "i", litros

VMC =Volumen de la muestra compuesta necesario para realizar la totalidad de los análisis de laboratorio requeridos, litros.

Qi =Caudal medido de la descarga de la muestra simple tomada

Qt = Qi hasta Qn

$$\frac{\text{---}}{\text{---}} \div \frac{\text{---}}{\text{---}} = \text{---} \times \frac{\text{---}}{\text{---}} = \text{---}$$

9. PRESERVACIÓN, VOLUMEN DE MUESTRA TRASLADADA AL LABORATORIO Y RECEPCIÓN

Parámetro	Preservador	Exclusivo Muestreador		Exclusivo Laboratorio		
		*pH Tira Reactiva	No. Frasco	Volumen Tomado (mL) Aprox	Volumen y Preservación Adecuada	Características Físicas
Físico- Químicos	4°C Envase PVC/PET	---	1	---	---	-----
DBO ₅	4°C Envase PVC/PET	---	2	---	---	-----
Sólidos Sedimentables	2°C a 8°C Envase PVC/PET	---	3	---	---	-----
Grasas y Aceites	HCl 1:1 pH ≤8,0, **HCl pH ≥8,0, a 4°C y pH ≤2 Envase Vidrio Boca Ancha	---	4,-1	---	---	-----
		---	4,-2	---	---	-----
		---	4,-3	---	---	-----
		---	4,-4	---	---	-----
		---	4,-5	---	---	-----
---	4,-6	---	---	---	---	-----
DQO	H ₂ SO ₄ 4 mol a 4°C y pH ≤2,0 Envase PVC/PET	---	5	---	---	-----
Nitrogenos / Nitratos	H ₂ SO ₄ 1:1 a 4°C y pH ≤2,0 Envase PVC/PET	---	6	---	---	-----
Metales Pesados / Dureza Tot.	HNO ₃ pH a 4°C y pH ≤2,0 Envase PVC/PET	---	8	---	---	-----
Cianuros	NaOH pH a 4°C y ≥12,0 Envase PVC/PET	---	10	---	---	-----
Huevos de Helmintos	4°C Envase PVC/PET	---	11	---	---	-----
Microbiológicos	4°C Envase Estéril	---	13,-1	200	SI	SE CONSERVAN
		---	13,-2	---	---	-----
		---	13,-3	---	---	-----
		---	13,-4	---	---	-----
		---	13,-5	---	---	-----
	---	Con Tiosulfato SI	---	13,-6	---	---
Cromo Hexavalente	Sol n Buffer de Cr y NaOH a 4°C y pH 9,0 Envase PVC/PET	---	12	---	---	-----
Alcalinidad	4°C Envase Vidrio Ámbar	---	21	---	---	-----
Sulfuros	40 gotas Acetato de Zinc 2N a 4°C Envase PVC/PET	---	22	---	---	-----
SAAM	H ₂ SO ₄ a 4°C y pH ≤2,0 Envase PVC/PET	---	7	---	---	-----
Cloro Residual	4°C Envase PVC/PET	---	19	---	---	-----
*** Fenoles	2 mL H ₂ SO ₄ POR LITRO Y 5 mL CuSO ₄ a 4°C y pH ≤2,0, Envase PVC/PET	---	14	---	---	-----
Herbicidas +	4°C Envase Vidrio Ámbar	---	15	---	---	-----
Plaguicidas +	4°C Envase Vidrio Ámbar	---	16	---	---	-----
Trihalometanos Totales +	4°C Vial de Vidrio	---	17	---	---	-----
BTEX +	4°C Vial de Vidrio	---	17	---	---	-----
Radioactividad Alfa & Beta +	HNO ₃ a 4°C y pH≤2,0 Envase PVC/PET	---	18	---	---	-----
Selenio, Antimonio +	HNO ₃ a 4°C y pH≤2,0 Envase PVC/PET	---	20	---	---	-----
-----	-----	---	23	---	---	-----

TEMPERATURA DE TRANSPORTE °C

4,5

ID DEL TERMÓMETRO

Tt-240

OBSERVACIONES:

LA MUESTRA SE TOMA DENTRO DE LA PLAYA DE SAYULITA

EXCLUSIVO LABORATORIO

FECHA HORA / RECEPCIÓN			HORA DE ALMACENAMIENTO	
15 /09 /2021	11 :30	h	11 :40	h
TEMPERATURA DE RECEPCIÓN °C	4,6		TERMÓMETRO	Ti-4470

Nota: Temperatura de transporte a 4°C, se permite una variación de ± 2°C

*pH final después de la preservación (medición tira reactiva)

** si el pH de la muestra es ≥8; se preservado con HCl concentrado

***En presencia de agentes oxidantes como el cloro adicionar arsenito de sodio en exceso


+ Muestra enviada a Laboratorio externo

Toma de muestra para Huevos de Helmintos


Notas sobre la medición de pH:

La medición de pH cuando se realiza al final de un recorrido donde se incluyan varios puntos de muestreo se realiza tomando una muestra en frasco PET/PVC o vidrio de 500 mL

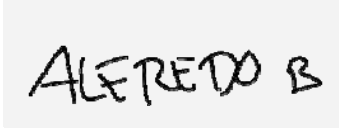
Tiempo transcurrido de la toma de muestra a la medición de pH no excede de 6 horas.


(VII) Jorge Emmanuel Cortés Márquez

NOMBRE Y FIRMA RECEPCIÓN


(J) Alejandra Saucedo Martínez

NOMBRE Y FIRMA SUPERVISOR


ING. JOSE LUIS RODRIGUEZ

NOMBRE Y FIRMA DE CONFORMIDAD DE CLIENTE

ACEPTO Y ESTOY DE ACUERDO CON TODA LA INFORMACION PLASMADA EN ESTE DOCUMENTO: DATOS PERSONALES, FECHAS, HORARIOS, RESULTADOS, FLUJOS Y OBSERVACIONES POR LO CUAL AUTORIZO FORMALMENTE CON MI FIRMA.

Vigente a partir del 01/10/2020