



# APOYO TECNICO INDUSTRIAL

Guadalajara Jal. 11 de Octubre del 2018  
F-ATI-024

## MUNICIPIO DE TLAJOMULCO DE ZUÑIGA

HIGUERA No. 70  
COL. CENTRO,  
TLAJOMULCO DE ZUÑIGA, JAL.

AT'N: ING. DANIEL NUÑEZ

### INFORME DE RESULTADOS Planta potabilizadora Villas de la Tijera

Muestreo Tipo:	INSTANTANEO	Tipo de muestra:	Agua de Pozo
Fecha/ Hora muestreo:	24/09/2018 13:51 h.	Fecha/Hora de recepción:	24/09/2018 17:00 h
Muestreo:	Apoyo Tec. Industrial (II) <sup>3</sup>	Procedencia:	Salida Osmosis
Punto de Muestreo:	Planta potabilizadora Villas de la Tijera	Clave:	1975/18

Descripción de la Muestra: Agua clara, Incolora, Inodora, sin sedimentos.

AN	PARAMETRO		RESULTADO	L.M.P. NOM-127- SSA1/94	Método de Análisis	LPC	Fecha de Análisis
C	ALUMINIO <sup>3,5</sup>	mg/L Al	<0,0080	0,20	EPA 6010C-2007	0,0080	25/09/2018
C	ARSENICO <sup>3,5</sup>	mg/L As	<0,0200	0,025	EPA 6010C-2007	0,0200	01/10/2018
C	BARIO <sup>3,5</sup>	mg/L Ba	<0,0100	0,70	EPA 6010C-2007	0,0040	25/09/2018
C	CADMIO <sup>3,5</sup>	mg/L Cd	<0,0040	0,005	EPA 6010C-2007	0,0040	28/09/2018
K	CIANURO <sup>3,5</sup>	mg/L CN <sup>-</sup>	<0,0500	0,07	NMX-AA-058- SCFI-2001	0,0500	02/10/2018
A	CLORO LIBRE RESIDUAL <sup>3</sup>	mg/L Cl <sub>2</sub>	<0,1400	0,2 – 1,50	NMX-AA-108-SCFI-2001	0,1400	24/09/2018
B	CLORUROS <sup>3,5</sup>	mg/L Cl <sup>-</sup>	<5,00	250,00	NMX-AA-073-SCFI-2001	5,00	26/09/2018
C	COBRE <sup>3,5</sup>	mg/L Cu	<0,0040	2,00	EPA 6010C-2007	0,0040	28/09/2018
H	COLIFORMES FECALES <sup>3,5</sup>	NMP/100 mL	No detectable	No detectable	NMX-AA-042-SCFI-2015	1,1	24/09/2018
H	COLIFORMES TOTALES <sup>3,5</sup>	NMP/100 mL	No detectable	No detectable	NMX-AA-042-SCFI-2015	1,1	24/09/2018
A	COLOR VERDADERO <sup>3</sup>	Pt-Co	<2,50	20	NMX-AA-045-SCFI-2001	2,50	25/09/2018
C	CROMO TOTAL <sup>3,5</sup>	mg/L Cr	<0,0100	0,05	EPA 6010C-2007	0,0100	28/09/2018
B	DUREZA TOTAL <sup>3,5</sup>	mg/L CaCO <sub>3</sub>	<10,00	500,00	NMX-AA-072-SCFI-2001	10,00	27/09/2018
K	FENOLES <sup>3</sup>	mg/L	<0,1000	0,30	NMX-AA-050-SCFI-2001	0,1000	26/09/2018
C	FIERRO <sup>3,5</sup>	mg/L Fe	<0,0080	0,30	EPA 6010C-2007	0,0080	25/09/2018
K	FLUORUROS <sup>3,5</sup>	mg/L F	<0,4000	1,50	NMX-AA-077-SCFI-2001	0,4000	25/09/2018
C	MANGANESO <sup>3,5</sup>	mg/L Mn	<0,0040	0,15	EPA 6010C-2007	0,0040	25/09/2018
C	MERCURIO <sup>3,5</sup>	mg/L Hg	<0,0008	0,001	EPA 6010C-2007	0,0008	01/10/2018
E	NITRATOS <sup>3,5</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> -N	<0,1000	10,0	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,1000	02/10/2018
K	NITRITOS <sup>3,5</sup>	mg/L NO <sub>2</sub> -N	<0,0100	1,00	NMX-AA-154-SCFI-2011	0,0100	25/09/2018
B	NITROGENO AMONIACAL <sup>3,5</sup>	mg/L NH <sub>3</sub> -N	<0,3000	0,50	NMX-AA-026-SCFI-2010	0,3000	28/09/2018
C	PLOMO <sup>3,5</sup>	mg/L Pb	<0,0080	0,01	EPA 6010C-2007	0,0080	28/09/2018
A	SODIO <sup>3,5</sup>	mg/L Na	1,12	200	EPA 6010C-2007	5,00	25/09/2018
A	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS <sup>3,5</sup>	mg/L	<5,00	1000,0	NMX-AA-034-SCFI-2015	5,00	26/09/2018
E	SULFATOS <sup>3,5</sup>	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	<10,00	400,00	NMX-AA-074-SCFI-2014	10,00	26/09/2018
E	SUSTANCIAS ACTIVAS AL AZUL DE METILENO <sup>3,5</sup>	mg/L	<0,1000	0,50	NMX-AA-039-SCFI-2001	0,1000	27/09/2018
A	TURBIEDAD <sup>3</sup>	UNT	<1,00	5,0	NMX-AA-038-SCFI-2001	1,0	25/09/2018
C	ZINC <sup>3,5</sup>	mg/L Zn	<0,0400	5,00	EPA 6010C-2007	0,0400	28/09/2018



# APOYO TECNICO INDUSTRIAL

Guadalajara Jal. 11 de Octubre del 2018

F-ATI-024

## MUNICIPIO DE TLAJOMULCO DE ZUÑIGA

HIGUERA No. 70

COL. CENTRO,

TLAJOMULCO DE ZUÑIGA, JAL.

AT'N: ING. DANIEL NUÑEZ

### INFORME DE RESULTADOS

Clave 1975/18

#### 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 (NMX-AA-079-SCFI-2001), NITRITOS (NMX-AA-154-SCFI-2011) Y NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL (NMX-AA-026-SCFI-2010).
- 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-2000.
- 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 F-ATI-022 ANEXA

**ACREDITACIÓN ANTE LA ENTIDAD MEXICANA (EMA) NO. AG-059-010/10 vigencia a partir de 2010-22-01**  
**APROBACION CONAGUA CNA-GCA 1830 A PARTIR DEL 22/02/18 Vigencia 22/02/2020**

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 QUEJA PARA MEJORAR NUESTRO SISTEMA DE GESTION

REVISÓ

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

AUTORIZO

ING. EDMUNDO CORTES M.  
Gerente General

Hoja 2/2



# APOYO TECNICO INDUSTRIAL

## CADENA DE CUSTODIA EXTERNA DE MUESTREO

F-ATI-022

CLAVE: 1975 /18

### 1. DATOS DEL CLIENTE

Compañía: MUNICIPIO DE TLAJOMULCO DE ZUNIGA

Dirección: HIGERA # 70 COL. CENTRO, TLAJOMULCO DE ZUNIGA, JAL.

Atención: ING. DANIEL NUÑEZ

### 2. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Tipo de Muestra: Agua de Pozo

Tipo de Muestreo: Instantáneo

Procedencia: SALIDA OSMOSIS

Responsable del Muestreo: (II) Juan Antonio Avila Nuñez

Punto de Muestreo: PLANTA POTABILIZADORA VILLAS DE LA TIJERA

### 3. REGISTROS DE CAMPO

Toma Instantánea	Fecha de Muestreo Día / Mes / Año	Hora	pH tira	pH Unidades			Prom	T Muestra °C			Prom	T Ambiente °C	Materia Flotante	Conductividad Eléctrica mS/m			Prom	Aspecto	Color	Olor	Observaciones			
1	24 /09 /2018	13:51	8	8,01	8,01	8,02	8,0	30,0	30,0	30,0	29	29,5	-----	-----	-----	-----	-----	Clara	Incolora	Inodora	-----			
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
Muestra Compuesta	-----	-----	-----	-----										Descripción de Muestra Compuesta			-----	-----	-----	-----	Cloración:	NO	-----	

pH - NMX-AA-008-SCFI-2016 Temperatura - NMX-AA-007-SCFI-2013 Mat. Flotante - NMX-AA-006-SCFI-2010 Conductividad Eléctrica - NMX-AA-093-SCFI-2000

Muestreo según las normas oficiales mexicanas NMX-AA-03-1980, "Aguas Residuales Muestreo" y NMX-AA-014-1980 "Cuerpos Receptores Muestreo" y las recomendadas por la USA-EPA

Entre las lecturas independientes realizadas no deberá haber una diferencia mayor a 0.03 Unidades de pH

### 4. ANALISIS A DETERMINAR

OBJETIVO	SIRALAB	OTROS, ESPECIFIQUE
NOM-127-SSA1-1994 modif. 2000	N/A	---

FO: Fisiognomícos, NT: Nitrógeno Total (incluye NH<sub>3</sub>-N, N-ORG, NTK, NO<sub>3</sub>-N), GYA: Grasas y Aceites, MP: Metales Pesados, CN: Cianuro, MIC: Microbiológicos, HH: Huevos de Helminthos, DQO: Demanda Química de Oxígeno, SAAM: Sustancias Activas Azul de metileno, FEN: Fenoles, CG: Cromatografía de Gases, BTEX: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno THMS: Trihalometanos, R a β - Radiactividad Alfa & Beta, FORM: Formaldehído.

### 5. EQUIPOS DE MEDICIONES DIRECTAS UTILIZADOS

TERMÓMETRO DE TRABAJO		
Código	Vig. Verificación	Folio
Ti-115	21/07/2019	V 038-2018 Ti

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
0,01	0,01	-0,53	-0,51	-0,47

Código Potenciómetro	Código Conductímetro	Código Medidor OD	Calibración OD	Malla Materia Flotante
pH2	---	---	---	ATI-MF-02

Equipo cuenta con compensador de temperatura a 25 °C

La calibración del equipo es registrada en el formato F-ATI-100 con la misma clave de muestra

## 6. CALCULOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA MUESTRA COMPUESTA

CLAVE: 1975 /18

Gasto Qi	Volumen de Muestra									SUMA TOTAL
	FQ	DBO	SSD	DQO	NT	MP	CN	SAAM	Cr+6	
	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
L/s	(L)	(L)	(L)	(L)	(L)	(L)	(L)	(L)	(L)	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,00
Total Qt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00										

## 7. 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	3000	SI	SE CONSERVAN
DBO <sub>5</sub>	4°C Envase PVC/PET	---	2	---	---	---
Sólidos Sedimentables	4°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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 4 mol a 4°C y pH ≤2.0, Envase PVC/PET	---	5	---	---	---
Nitrogenos	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1 a 4°C y pH ≤2.0, Envase PVC/PET	<2	6	2000	SI	SE CONSERVAN
Metales Pesados Dureza Tot.	HNO <sub>3</sub> pH a 4°C y pH ≤2.0 Envase PVC/PET	<2	8	1000	SI	SE CONSERVAN
Cianuros	NaOH pH a 4°C y ≥12.0, Envase PVC/PET	>12	10	2000	SI	SE CONSERVAN
Huevos de Helminthos	4°C Envase PVC/PET	---	11	---	---	---
Microbiológicos	4°C Envase Estéril	---	13-1	---	---	---
		---	13-2	---	---	---
		---	13-3	---	---	---
		---	13-4	---	---	---
		---	13-5	---	---	---
	Con Tiosulfato NO	---	13-6	200	SI	SE CONSERVAN
Cromo Hexavalente	Sol'n Buffer de Cr y NaOH a 4°C y pH 9.0, Envase PVC/PET	---	12	---	---	---
SAAM	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> a 4°C y pH 2.0, Envase PVC/PET	---	7	---	---	---
Cloro Residual	4°C Envase PVC/PET	---	19	---	---	---
Fenoles +	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Y CuSO <sub>4</sub> a 4°C y pH ≤2.0, Envase PVC/PET	<2	14	2000	SI	SE CONSERVAN
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	---	---	---
Radiactividad Alfa & Beta +	HNO <sub>3</sub> a 4°C y pH ≤2.0, Envase PVC/PET	---	18	---	---	---
Selenio +	HNO <sub>3</sub> a 4°C y pH ≤2.0, Envase PVC/PET	---	20	---	---	---

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

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

\*\* preservado con HCl concentrado

Muestra enviada a Laboratorio externo +

Toma de muestra para Huevos de Helminthos

## 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. Ver formato F-ATI-100

FORMULA: VMSi = VMC x (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

EJEMPLO:

Fecha/hora de Recepción

24/09/2018 17:00

Hora de Almacenamiento

17:10

Recepción/Supervisor

Temp. De transporte °C 4,5 Termómetro Tt-115

Temp. De Recepción °C 4,3 Termómetro Tt-4470

Observaciones:

FIRMA DE CONFORMIDAD DEL CLIENTE

Vigente a partir del  
01/09/2018