



APOYO TECNICO INDUSTRIAL

Guadalajara, Jal. 24 de Octubre del 2019

F-ATI-024

MUNICIPIO DE TLAJOMULCO DE ZUÑIGA

HIGUERA # 70

COL. CENTRO

TLAJOMULCO DE ZUÑIGA, JAL.

AT'N: ING. DANIEL NUÑEZ

INFORME DE RESULTADOS SALIDA CLARIFICADOR PLANTA DE TRATAMIENTO VILLA TURQUESA

Muestreo Tipo:	COMPUESTO	Tipo de muestra:	Agua residual Tratada
Fecha/Hora muestreo:	10-11/10/2019 12:00 a 08:00 h	Fecha / Hora de recepción:	11/10/2019 09:30 h
Muestreo:	Apoyo Tec. Industrial (II) ^{3,5}	Procedencia:	Planta de Tratamiento Villa Turquesa
Punto de Muestreo:	Salida Clarificador	Clave:	2266/19

Descripción de la Muestra compuesta: Agua Turbia, Color gris, olor fétido.

AN	PARÁMETRO	RESULTADO	MÉTODO DE ANÁLISIS	LPC	FECHA DE ANÁLISIS
E	Arsénico Total ^{3,5} mg/L As	<0,0200	EPA. 6010C-2007	0,0200	16/10/2019
E	Cadmio Total ^{3,5} mg/L Cd	<0,0100	EPA. 6010C-2007	0,0100	14/10/2019
K	Cianuro Total ^{3,5} mg/L CN ⁻	<0,0500	NMX-AA-058-SCFI-2001	0,0500	15/10/2019
E	Cobre Total ^{3,5} mg/L Cu	<0,0100	EPA. 6010C-2007	0,0100	14/10/2019
A	Coliformes Fecales media geometrica ^{3,5} NMP/100 mL	≥2400	NOM-001-SEMARNAT/96	3	14/10/2019
E	Cromo Total ^{3,5} mg/L Cr	<0,0100	EPA. 6010C-2007	0,0100	14/10/2019
C	Demanda Bioquímica de Oxígeno ^{3,5} mg/L	125,10	NMX-AA-028-SCFI-2001	2,00	11/10/2019
H	Demanda Química de Oxígeno ^{3,5} mg/L	175,11	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	10,00	24/10/2019
H	Fósforo Total ^{3,5} mg/L P	7,74	NMX-AA-029-SCFI-2001	1,00	23/10/2019
G	Grasas y Aceites promedio ponderado ^{3,5} mg/L	23,21	NOM-001-SEMARNAT/96	5,00	12/10/2019
A	Huevos de Helminto ^{3,5} H/L	<1	NMX-AA-113-SCFI-2012	1	17/10/2019
E	Mercurio Total ^{3,5} mg/L Hg	<0,0008	EPA. 6010C-2007	0,0008	17/10/2019
E	Níquel Total ^{3,5} mg/L Ni	<0,0100	EPA. 6010C-2007	0,0100	14/10/2019
C	Nitrógeno Total ^{3,5} mg/L NT	33,33	NOM-001-SEMARNAT/96*	0,4100	18/10/2019
E	Plomo Total ^{3,5} mg/L Pb	<0,0100	EPA. 6010C-2007	0,0100	14/10/2019
G	Sólidos Sedimentables ^{3,5} mL/L	<0,1	NMX-AA-004-SCFI-2013	0,1	15/10/2019
G	Sólidos Suspendedos Totales ^{3,5} mg/L	12,67	NMX-AA-034-SCFI-2015	5,00	16/10/2019
E	Zinc Total ^{3,5} mg/L Zn	0,0656	EPA. 6010C-2007	0,0400	14/10/2019

RESULTADOS DE MUESTRAS INSTANTANEAS

AN	PARÁMETRO	RESULTADO	Método de análisis	LPC	Fecha de análisis
G	Grasas y Aceites 1 ^{3,5} mg/L	20,83	NMX-AA-005-SCFI-2013	5,00	12/10/2019
G	Grasas y Aceites 2 ^{3,5} mg/L	22,57	NMX-AA-005-SCFI-2013	5,00	12/10/2019
G	Grasas y Aceites 3 ^{3,5} mg/L	24,51	NMX-AA-005-SCFI-2013	5,00	12/10/2019
G	Grasas y Aceites 4 ^{3,5} mg/L	23,34	NMX-AA-005-SCFI-2013	5,00	12/10/2019
G	Grasas y Aceites 5 ^{3,5} mg/L	24,76	NMX-AA-005-SCFI-2013	5,00	12/10/2019
G	Grasas y Aceites 6 ^{3,5} mg/L	24,40	NMX-AA-005-SCFI-2013	5,00	12/10/2019
G	PROMEDIO PONDERADO	23,21	NOM-001-SEMARNAT/96	5,00	12/10/2019

Hoja 1/2



APOYO TECNICO INDUSTRIAL

Guadalajara, Jal. 24 de Octubre del 2019

F-ATI-024

MUNICIPIO DE TLAJOMULCO DE ZUÑIGA

HIGUERA # 70

COL. CENTRO

TLAJOMULCO DE ZUÑIGA, JAL.

AT'N: ING. DANIEL NUÑEZ

INFORME DE RESULTADOS

Clave: 2266/19

RESULTADOS DE MUESTRAS INSTANTANEAS

AN	PARÁMETRO	RESULTADO	Método de análisis	LPC	Fecha de análisis
A	Coliformes Fecales 1 ^{3,5} NMP/100 mL	≥2400	NMX-AA-042-SCFI-2015	3	11/10/2019
A	Coliformes Fecales 2 ^{3,5} NMP/100 mL	≥2400	NMX-AA-042-SCFI-2015	3	11/10/2019
A	Coliformes Fecales 3 ^{3,5} NMP/100 mL	≥2400	NMX-AA-042-SCFI-2015	3	11/10/2019
A	Coliformes Fecales 4 ^{3,5} NMP/100 mL	≥2400	NMX-AA-042-SCFI-2015	3	11/10/2019
A	Coliformes Fecales 5 ^{3,5} NMP/100 mL	≥2400	NMX-AA-042-SCFI-2015	3	11/10/2019
A	Coliformes Fecales 6 ^{3,5} NMP/100 mL	≥2400	NMX-AA-042-SCFI-2015	3	11/10/2019
A	MEDIA GEOMETRICA	≥2400	NOM-001-SEMARNAT/96	3	14/10/2019

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-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 F-ATI-022 ANEXA

ACREDITACIÓN ANTE LA ENTIDAD MEXICANA (EMA) NO. AG-059-010/10vigencia a partir de 2010-22-01

APROBACION CONAGUA CNA-GCA 1830 A PARTIR DEL 22/02/2018 Vigencia 22/02/2020

Los resultados anteriores solo avalan la muestra analizada. No está permitida la reproducción parcial 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 MARTINEZ
Jefa División Analítica

AUTORIZO

ING. EDMUNDO CORTES MARES
Gerente General

Hoja 2/2



APOYO TECNICO INDUSTRIAL

F-ATI-022

CADENA DE CUSTODIA EXTERNA DE MUESTREO

1. DATOS DEL CLIENTE		2. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA	
Compañía:	MUNICIPIO DE TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	Tipo de Muestra:	Agua Residual Tratada
Dirección:	HIGUERA #70, CENTRO, TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JALISCO	Procedencia:	PLANTA DE TRATAMIENTO
Atención:	ING. DANIEL NUÑEZ	Responsable del Muestreo:	(II) Juan Antonio Avila Nuñez
Teléfono:	3316673430	Punto de Muestreo:	SALIDA CLARIFICADOR PTAR VILLA TURQUESA
Número de cotización:		45	

3. REGISTROS DE CAMPO

Toma Instantánea	Fecha de Muestreo Día / Mes / Año	Hora	pH in react	pH Unidades	Prom	T Muestra °C	Prom	T Ambiente °C	Materia Flotante	Conductividad Eléctrica µS/cm	Prom	Aspecto	Color	Olor	Observaciones
1	10 / 10 / 2019	12 :00	7	6,77	6,78	25,5	25,5	25,0	AUSENTE	---	---	TURBIA	GRIS	FETIDO	---
2	10 / 10 / 2019	16 :00	7	6,88	6,87	26,0	26,0	30,5	PRESENTE	---	---	TURBIA	GRIS	FETIDO	---
3	10 / 10 / 2019	20 :00	7	6,71	6,72	25,5	25,5	27,0	AUSENTE	---	---	TURBIA	GRIS	FETIDO	---
4	11 / 10 / 2019	0 :00	7	6,77	6,78	24,5	24,5	23,0	AUSENTE	---	---	TURBIA	GRIS	FETIDO	---
5	11 / 10 / 2019	4 :00	7	6,66	6,67	24,0	24,0	21,0	AUSENTE	---	---	TURBIA	GRIS	FETIDO	---
6	11 / 10 / 2019	8 :00	7	6,84	6,83	23,0	23,0	17,5	AUSENTE	---	---	TURBIA	GRIS	FETIDO	---
Muestra Compuesta	11 / 10 / 2019	9 :24										TURBIA	GRIS	FETIDO	SI

Temperatura: - NMXX-AA-007-SCFI-2013 Mat. Flotante: - NMXX-AA-006-SCFI-2010
Conductividad Eléctrica: - NMXX-AA-093-SCFI-2018

4. CRITERIOS DE EVALUACION PARA pH Y CONDUCTIVIDAD

Toma	1	2	3	4	5	6
MAX	6,77	6,88	6,72	6,78	6,67	6,84
MIN	6,77	6,87	6,71	6,77	6,66	6,83
Prom	6,77	6,87	6,71	6,77	6,66	6,83
0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PASA	PASA	PASA	PASA	PASA	PASA	PASA

Temperatura: - NMXX-AA-007-SCFI-2013 Mat. Flotante: - NMXX-AA-006-SCFI-2010
Conductividad Eléctrica: - NMXX-AA-093-SCFI-2018

Muestreo según las normas oficiales mexicanas NMXX-AA-014-1980 "Cuerpos Receptores"

"Agua Residual Muestra" y NMXX-AA-014-1980 "Cuerpos Receptores"

Muestreo y los recomendados por la USA-EPA

5. ANALISIS A DETERMINAR

OBJETIVO	SIRALAB	OTROS, ESPECIFIQUE
NOM-001-SEMARNA-196-PDO	NO	

FO: Fisiocultivos, NT: Nutrientes, N-ORG: NITRÓGENO, NTK: NITRÓGENO, GVA: Grasas y Aceites, MP: Materiales Plásticos, CN: Cianuro, MIC: Microbiológicos, HPL: Heces de Heces, DQO: Demanda Química de Oxígeno, SAAM: Sustancias Activas Azul de metileno, FEN: Fenoles, CG: Cromatografía de Gases, BTEX: Benceno, Tolueno, Etilbenzeno, Xileno, THMS: Trihalometanos, R y P: Radiactividad Alfa & Beta, PORM: Formaldehído.

7. EQUIPOS DE MEDICIONES DIRECTAS UTILIZADOS

Código	Vig. Verificación	Folio
TI-233	27/12/2019	V 044-2019 TI

TERMÓMETRO DE TRABAJO

Código	Fact. Verificación	Folio
TI-233	27/12/2019	V 044-2019 TI

FACTORES 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	0,51	-0,03	-0,51	0,53

Código Potenciómetro	Código Conductímetro	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. PUNTO DE MUESTREO



CLAVE: 2266 /19

$$0,33 \div 1,75 = 0,189 \times 2 = 0,38$$

FECHA HORA / RECEPCIÓN

HORA DE ALMACENAMIENTO

03:50 5102/01/11 09:40

TEMPERATURA DE TRANSPORTE °C

Tt-233

TEMPERATURA
DE RECEPCIÓN

TERMÓMETRO

OBSERVACIONES:

EL PUNTO DE MUESTREO CUENTA CON MEDIDOR DE FLUJO

Nota: Temperatura de transporte a 4°C, se permite una variación de $\pm 2^\circ\text{C}$

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

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 incluyen 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

RECEPCIÓN SUPERVISOR

FIRMA DE CONFORMIDAD DEL CLIENTE

Vigente a partir del
20/05/2019