



Orden de Servicio

LOQ251019

Informe No.

LOQ251019

CLIENTE

**Nombre:** SISTEMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE GUANAJUATO.

**Domicilio:** AV. JUÁREZ No. 137, CENTRO, C.P. 36000,  
GUANAJUATO, GUANAJUATO, MÉXICO.

**Teléfono:** 01 473 73 201 11

**Atención a:** SISTEMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE GUANAJUATO.

FECHAS DEL SERVICIO

**Fecha de recepción:** 2025-08-25

**Fecha de inicio:** 2025-08-25

**Fecha de emisión:** 2025-10-02

DOMICILIO DEL LABORATORIO DE ENSAYO

Omega no. 201, Colonia Industrial Delta  
C.P. 37545. León, Guanajuato, México.

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO DE ENSAYO

1 (una) muestra de agua residual

CONSIDERACIONES

1. En caso de dudar de la originalidad de este informe, podrá solicitar su validación a la coordinación del laboratorio.
2. La identificación de las muestras son responsabilidad del solicitante, ya que tales datos se toman al momento de elaborar la orden de servicio.
3. Los resultados de estas pruebas sólo corresponden a las muestras recibidas en el laboratorio, de las cuales, en caso de que exista sobrante y/o el material no caduque se resguardarán por 30 días naturales posteriores a la fecha de emisión del informe de resultados para atender cualquier aclaración.
4. Las fechas de inicio y terminación de los ensayos, están contempladas en el periodo de tiempo indicado como fecha de inicio del servicio y fecha de emisión del informe de resultados.
5. Se recomienda revisar la información comprendida en este informe, ya que en caso de que sea impreciso o presente una omisión por parte del laboratorio, sólo se dispondrá de un plazo no mayor a 30 días naturales posteriores a la fecha de emisión del informe para cualquier aclaración. Bajo ninguna circunstancia, el laboratorio será responsable de compensar o indemnizar al cliente o a cualquier tercero con respecto a una supuesta pérdida o daño sufrido como resultado de la imprecisión u omisión del informe de resultados, nuestra responsabilidad se limitará únicamente a reembolsar al cliente la tarifa que pagó.

Número de serie: Firmado digitalmente por  
91 19 D4 00 E4 Quim. Oscar Rubén Ramírez  
3F CD 71 1B E3 Montiel Especialista Senior  
en Análisis Químicos

Autorizó



Firmado digitalmente por Número de serie:  
IBQ María Fernanda Del 22 13 3B 42 56  
Aguila Cabrera  
Especialista Senior en E8 FA A6 F4 5C  
Análisis Químicos  
Realizó

Omega no. 201, Colonia Industrial Delta C.P. 37545 | León, Guanajuato, México. Tel. 477 710 00 11 | www.ciatec.mx

Orden de Servicio

LOQ251019

Informe No.

LOQ251019

### 1.- IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

AGUA RESIDUAL (INFLUENTE) DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES GUANAJUATO CENTRO

Clave única de muestra: 25-2145

### 2.- UBICACIÓN DE MUESTREO

La muestra fue tomada en la siguiente ubicación: Carretera Noria Alta Marfil km 2.5 Guanajuato, Guanajuato, México.

El cliente ubicó el punto de muestreo en el cárcamo de bombeo y lo identificó como influente. Se tomaron 6 muestras simples conforme a la frecuencia establecida en la NOM-001-SEMARNAT-2021, espaciadas en intervalos de 4 horas. De acuerdo con información proporcionada por el cliente, al cárcamo de bombeo ingresa agua residual de origen doméstico de la ciudad, misma que posteriormente es bombeada hacia el proceso de tratamiento por medio de bombas activadas automáticamente.

#### 2.1.- Coordenadas geográficas del punto de muestreo

21° 00' 37.6" N

101° 16' 18.4" O

#### 2.2.- Ubicación de la zona de muestreo



Figura 1. Ubicación del punto de muestreo

### 3.- MUESTREO

#### 3.1.- Proceso que se lleva a cabo

Planta de tratamiento de agua residual

#### 3.2.- Datos generales

Fecha de muestreo:

2025-09-02 a 2025-09-03

Signatario responsable del muestreo:

José Alfredo Martínez López

Fecha de inicio de análisis:

2025-09-02

Plan de muestreo:

PM-LOQ251019 Se adjunta documento.

Clave única de muestra:

25-2145

Procedimiento de muestreo:

El muestreo se realizó con base en los lineamientos establecidos en la NMX-AA-003-1980 <sup>(a)</sup>

Fecha y hora de formación de muestra compuesta:

2025-09-03 a las 08:40 h

Volumen total de muestra compuesta:

7.5 L

Ingreso al laboratorio (fecha y hora):

2025-09-03 a las 11:50 h





Orden de Servicio

LOQ251019

Informe No.

LOQ251019

**3.3.-Medición del caudal de la descarga**

Se tomó la lectura del medidor de flujo instalado en el punto de muestreo. Los resultados se pueden apreciar en la tabla No. 2.

**3.4.-Tipo de muestra, volumen obtenido y su preservación**

Tabla 1. Análisis y volúmenes obtenidos por tipo de muestra (simple y compuesta)

| Ensayo                                       | Volumen obtenido por toma simple (L) | Volumen final obtenido de muestra compuesta (L) | Tipo de contenedor                     | Preservación                                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Temperatura, pH, conductividad eléctrica     | Medición directa en campo            | No aplica                                       | No aplica                              | No aplica                                       |
| DBO <sub>5</sub>                             | 2                                    | 1                                               | Frasco de plástico de 1 L boca ancha   | Hielo                                           |
| SST                                          |                                      | 1                                               | Frasco de plástico de 1 L boca ancha   | Hielo                                           |
| Nitrógeno de nitritos, nitrógeno de nitratos |                                      | 2                                               | Frasco de plástico de 2 L boca ancha   | Hielo                                           |
| Nitrógeno total Kjeldahl                     |                                      | 0.5                                             | Frasco de plástico de 0.5 L boca ancha | pH<2 con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1     |
| DQO                                          |                                      | 1                                               | Frasco de plástico de 1 L boca ancha   | pH<2 con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 4 mol/L |

**3.5.- Condiciones ambientales e información obtenida en campo**

Tabla 2. Condiciones ambientales y resultados de mediciones en campo

| Toma | Fecha      | Hora  | Flujo | pH <sup>1</sup> | Temperatura <sup>2</sup> | Cond. Eléctrica <sup>3</sup> | Color | Temperatura ambiente | Presencia de lluvia |
|------|------------|-------|-------|-----------------|--------------------------|------------------------------|-------|----------------------|---------------------|
|      |            |       | L/s   |                 | (°C)                     | a 25 °C<br>(µS/cm)           |       | (°C)                 |                     |
| 1    | 2025-09-02 | 11:30 | 180   | 8.0             | 21                       | 775                          | Café  | 28.3                 | No                  |
| 2    | 2025-09-02 | 15:30 | 165   | 8.0             | 21                       | 795                          | Café  | 23.8                 | No                  |
| 3    | 2025-09-02 | 19:30 | 168   | 7.9             | 21                       | 706                          | Café  | 19.7                 | No                  |
| 4    | 2025-09-02 | 23:30 | 168   | 8.0             | 20                       | 774                          | Café  | 18.9                 | No                  |
| 5    | 2025-09-03 | 03:30 | 168   | 8.0             | 20                       | 849                          | Café  | 18.0                 | No                  |
| 6    | 2025-09-03 | 07:30 | 171   | 8.1             | 19                       | 919                          | Café  | 18.4                 | No                  |

**4.- RESULTADOS**

Tabla 3. Resultados de análisis

| Ensayo                                                           | Método                     | Fecha de ejecución | Unidades                               | Resultados | LPC <sup>4</sup> | CMC <sup>5</sup> |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------------------|------------|------------------|------------------|
| Sólidos suspendidos totales                                      | NMX-AA-034-SCFI-2015 (a)   | 2025-09-05         | mg/L                                   | 120        | —                | 8                |
| Demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> )                | NMX-AA-028-SCFI-2021 (a)   | 2025-09-03         | mg/L                                   | 70         | —                | 9.9              |
| Demanda química de oxígeno (DQO-TS)                              | NMX-AA-030/2-SCFI-2011 (a) | 2025-09-04         | mg/L                                   | 136        | 30.0             | —                |
| Nitrógeno total Kjeldahl                                         | NMX-AA-026-SCFI-2010 (a)   | 2025-09-10         | mg/L                                   | 16.90      | —                | 5                |
| Nitrógeno de nitritos                                            | NMX-AA-099-SCFI-2021 (a)   | 2025-09-04         | mg/L de N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | 0.49       | 0.01             | —                |
| Nitrógeno de nitratos                                            | NMX-AA-089-SCFI-2001 (a)   | 2025-09-04         | mg N-NO <sub>3</sub> /L                | 1.90       | 0.1              | —                |
| Nitrógeno total (nitrógeno total Kjeldahl + nitratos + nitritos) |                            | 2025-09-04         | mg/L                                   | 19.29      | —                | —                |



Orden de Servicio

LOQ251019

Informe No.

LOQ251019

(a) Laboratorio de Ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-003-123/09, vigente a partir del 2009-02-20. Para mayor información consulte <http://www.ema.org.mx>.

1.- El pH se midió de acuerdo al procedimiento NMX-AA-008-SCFI-2016 (a).

2.- La temperatura se midió de acuerdo al procedimiento NMX-AA-007-SCFI-2013 (a).

3.- La conductividad eléctrica se midió de acuerdo al procedimiento NMX-AA-093-SCFI-2018 (a), utilizando para la medición un equipo con compensador de temperatura a 25 °C. La medición se realizó en campo, a la hora de la toma de cada muestra.

4.- LPC significa Límite Práctico de Cuantificación.

5.- CMC significa Cantidad Mínima Cuantificable.

El cliente solicita que en el servicio acordado, no se realice la evaluación de la conformidad de los resultados de los ensayos.

**Fin del informe de resultados**

