FONDO SECTORIAL CONAGUA-CONACYT

"DIAGNÓSTICO GENERAL DE OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) MUNICIPALES CON INFLUENCIA INDUSTRIAL CONFORME A LA NOM-001-SEMARNAT-1996 Y CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA"

DIAGNÓSTICO DE LA PTAR

ORIENTE

VICTORIA, DURANGO

INDICE DE TABLAS 3
INDICE DE FIGURAS 3
INDICE DE GRÁFICAS 4
1. INFORMACIÓN DE LA PTAR 5
1.1 Datos generales 5
1.2 Ubicación 5
1.3 Influente industrial 6
2. DESCRIPCIÓN DE LA PTAR 6
2.1 Descripción de proceso 6
2.2 Unidades de proceso 7
3. MEMORIA DE Cálculo 18
4. DIÁGNOSTICO DE PERSONAL 18
4.1 Recursos Humanos 18
4.2 Evaluación de conocimientos 19
4.3 Capacitación 20
4.3.1 Cursos de capacitación recibidos 20
4.3.2 Temas de capacitación solicitados 20
5. SEGURIDAD 21
5.1 Análisis de formato 21
6. LABORATORIO 23
7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN HISTÓRICA 25
7.1 Cumplimiento de descarga 25
7.1.1 Título de concesión de descarga 25
7.1.2 Análisis de calidad del agua 27
7.2 Proceso.....43
7.2.1 Análisis rutinarios 44
7.2.2 Reportes de operación (bitácoras) 44
7.3 Mantenimiento 44
7.3.1 Programa 44
8. TRABAJOS DE CAMPO 44

8.1 Inspección de campo de la PTAR 44
8.2 Equipos electromecánicos 55
8.3 Toma de muestras simples y compuestas 59
8.4 Determinación de campo 63
9. Actividades y Recomendaciones 77

INDICE DE TABLAS

TABLA 1- 1 DATOS GENERALES---------- 5
TABLA 1- 2 UBICACIÓN Y CONTACTO ---------- 6

TABLA 4- 1 PERSONAL QUE LABORA EN LA PTAR DURANGO ORIENTE 18

TABLA 7- 1 CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES 26

TABLA 8- 1 CAUDALES REGISTRADOS EN LA VISITA DIAGNÓSTICO PARA LAS 6 BOMBAS QUE ALIMENTAN LAS LAGUNAS DE AIREACIÓN ---------- 56
TABLA 8- 2 PARÁMETROS EVALUADOS ---------- 60
TABLA 8- 3 RESULTADOS DE LABORATORIO DE LA MUESTRA COMPUESTA ---------- 67
TABLA 8- 4 RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS MUESTRAS PUNTUALES ---------- 70
TABLA 8- 5 LAGUNA A1 ---------- 72
TABLA 8- 6 LAGUNA A2 ---------- 73
TABLA 8- 7 LAGUNA A3 ---------- 74
TABLA 8- 8 LAGUNA B1 ---------- 74
TABLA 8- 9 LAGUNA B2 ---------- 75
TABLA 8- 10 LAGUNA B3 ---------- 76

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 2- 1 TREN DE TRATAMIENTO DE LA PTAR DURANGO ORIENTE. 7
FIGURA 2- 2 REJILLAS GRUESAS 8
FIGURA 2- 3 REJILLAS FINAS..... 9
FIGURA 2- 4 DESARENADORES 10
FIGURA 2- 5 CÁRCAMO DE BOMBEO Y CAJA DISTRIBUIDORA 11
FIGURA 2- 6 VISTA AÉREA Y ESQUEMÁTICA (TOMADA DEL PLANO GENERAL DE LA PLANTA) DEL SISTEMA LAGUNAR DE LA PTAR ORIENTE 12
FIGURA 2- 7 LAGUNAS A1, A2, A3 Y ESQUEMA..... 13
FIGURA 2- 8 CANAL RECOLECTOR Y LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN (ALMACENAJE) 14
FIGURA 2- 9 SOPLADORES PARA LAS LAGUNAS 14

FIGURA 2- 10 SISTEMA DE AIREACIÓN PARA LAS LAGUNAS 17

FIGURA 4- 1 ENTREGA Y RECEPCIÓN DE MATERIALES DE APOYO TÉCNICO IMPRESO 21

FIGURA 5- 1 SEÑALIZACIÓN EN OFICINAS 23

FIGURA 7- 1 UBICACIÓN DE LA DESCARGA DE LA PTAR DURANGO ORIENTE 25

INDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 7-1 TENDENCIA DEL FLUJO DE 2018 28
GRÁFICA 7-2 TENDENCIA NT, PT, PH, G Y A DE 2018 29
GRÁFICA 7-3 TENDENCIA SST, DBO, DQO DE 2018 30
GRÁFICA 7-4 TENDENCIA FLUJO DE 2019 31
GRÁFICA 7-5 TENDENCIA PH, G Y A, NT, PT DE 2019 32
GRÁFICA 7-6 TENDENCIA SST, DBO, DQO DE 2019 33
GRÁFICA 7-7 TENDENCIA FLUJO DE 2020 34
GRÁFICA 7-8 TENDENCIA PH, G Y A, NT, PT DE 2020 35
GRÁFICA 7-9 TENDENCIA SST, DBO, DQO DE 2020 36
GRÁFICA 7-10 TENDENCIA FLUJO DE 2021 37
GRÁFICA 7-11 TENDENCIA PH, G Y A, NT, PT DE 2021 38
GRÁFICA 7-12 TENDENCIA SST, DBO, DQO DE 2021 39
GRÁFICA 8-1 CAUDAL EN 2019 POR MESES (A) Y SU RESPECTIVO CONSUMO ENERGÉTICO (B) 53
GRÁFICA 8-2 TENDENCIAS PARA CAUDAL (A), PH (B), TEMPERATURA (C) Y GRASAS Y ACEITES (D) PARA EL INFLUENTE Y EFLUENTE EN MUESTRAS PUNTUALES DURANTE 24 H. 65
GRÁFICA 8-3 TENDENCIAS PARA CF (A) Y *E. COLI* (B) PARA EL INFLUENTE Y EFLUENTE EN MUESTREO DURANTE 24 H 66
GRÁFICA 8-4 TOXICIDAD DE LA MUESTRA COMPUESTA 69

1. INFORMACIÓN DE LA PTAR

1.1 Datos generales

La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) "Durango Oriente" fue construida en 1996 e inició sus operaciones en 1997. La PTAR recibe el agua residual que se genera en la ciudad de Durango además de municipio de Victoria y está diseñada para tratar un caudal de 2000 L/s. actualmente la PATR Durango oriente opera con un gasto de 1680 L/s dando servicio a una población aproximada de 720 000 habitantes. En la se presentan algunos datos generales de la planta (tomados del Anexo I el cual contiene los formatos con la información obtenida en campo, procesada y corregida).

Tabla 1- 1 Datos generales

Datos generales			
Año de construcción	**1996**	Inicio de operación	**1997**
Municipios de los cuales recibe descargas	**Durango Y Victoria**	Población servida	**720 000 hab.**
Actualización más reciente	**Ninguna**	Tipo de tratamiento	**Lagunas aerobias**
Gasto de diseño	**2000 L/s**	Gasto de operación	**1680 L/s**

1.2 Ubicación

La PTAR Durango Oriente se encuentra ubicada en el Municipio de Victoria, estado de Durango. La planta es operada por Aguas del Municipio de Durango (AMD) y se encuentra a cargo del Ing. Esteban García Castillo. En la Tabla 1- 2**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestran los datos de ubicación y contacto de la PTAR.

Tabla 1- 2 Ubicación y contacto

Ubicación		
Nombre de la PTAR	**Oriente**	Mapa de ubicación
Calle y número	**Carretera a México km 3.5**	
Colonia y C.P	**Col. 20 Noviembre C.P. 34288**	
Municipio y estado	**Victoria, Durango**	
Coordenadas	**54°01'400¨ - 104°36'12**	

Contacto			
Nombre	**Esteban García Castillo**	Puesto	**Jefe de planta**
Correo electrónico	**yaevha@hotmail.com**	Teléfono	**618500600 ext. 2087**

1.3 Influente industrial

De acuerdo a la información proporcionada por el personal de AMD, la PTAR "Oriente" trata solo aguas residuales municipales. De acuerdo al encargado de descargas, Lic. Alberto Rocha, quien maneja el padrón de comercios e industrias establecidas en el municipio Durango que descargan agua residual a la PTAR, no se tiene en el padrón general un registro de industrias que realicen descargas que requieran tratamiento especial o bien que llegue agua por pipas a la planta. En el padrón se destacan comercios, prestadores de servicios en general y maquiladoras cuya agua residual proviene de sanitarios y cocinas principalmente.

2. DESCRIPCIÓN DE LA PTAR

2.1 Descripción de proceso

Las aguas residuales generadas en el municipio de Victoria y Durango son enviadas directamente a la planta Oriente la cual cuenta con las siguientes operaciones unitarias dentro

de su tren de tratamiento: 1) Rejillas (gruesas y finas), 2) Desarenadores, 3) Cárcamo de bombeo, 4) Proceso aerobio (lagunas) y 5) Desinfección (Figura 2.1).

Figura 2- 1 Tren de tratamiento de la PTAR Durango Oriente.

El tren de tratamiento cuenta con un pre-tratamiento conformado por rejillas gruesas manuales, 2 unidades de rejillas finas mecánicas y tres desarenadores mecánicos. Posteriormente el agua se conduce a un cárcamo de bombeo que se conecta con los sistemas lagunares, los cuales constan de 2 líneas en paralelo cada una con 3 lagunas aireadas. Después del sistema lagunar se tiene el proceso de desinfección de conformado por canales en carrusel. Finalmente el agua tratada se descarga en dos destinos: el canal o "acequia" y una laguna de almacenamiento que a su vez se conecta con los canales de un distrito de riego.

2.2 Unidades de proceso

El agua residual proveniente del municipio de Durango y Victoria ingresa a la PTAR por un cauce libre y como primer tratamiento pasa de 1 rejilla de gruesos (rejilla de desbaste) con una separación entre barras de 0.25 m (Figura 2.2).

Figura 2- 2 Rejillas gruesas

Después de las rejillas gruesas, el agua residual pasa a través de tres compuertas deslizables que conectan el caudal con dos unidades mecánicas de rejillas finas (Aframex) semiautomáticas las cuales se limpian manualmente por los operadores cada 30 minutos y se va alternando la operación (Figura 2.3). Posteriormente la planta cuenta con tres desarenadores que dividen el flujo en tres canales, sin embargo solo 2 están en operación. Los desarenadores de geometría rectangular vertical poseen una limpieza mecánica por barrido del fondo a través de cangilones. Cada cangilón hace un recorrido completo cada 20 min y cada desarenador posee 15 cangilones ubicados cada 3 m. La arena extraída se descarga a una tolva de arenas a través de una banda trasportadora. LA velocidad de diseño es de 0.3 m/s Cada desarenador mide 2.10 m de ancho y 20.0 m de largo (Figura 2.4). La limpieza de los desarenadores se hace con retrocaudal y no hay equipo de apoyo.

Figura 2- 3 Rejillas finas.

Figura 2- 4 Desarenadores

Una vez que el agua residual pasa por el pretratamiento, es enviada a un cárcamo de bombeo en el cual se encuentran 6 bombas sumergidas de 90 HP (1), 100 HP (4) y 135 HP (1), cada bomba puede generar corrientes de 300 a 400 L/s para otorgar una capacidad de bombeo total alrededor de 1800 L/s. Generalmente se tienen en operación 5 bombas y 1 en reserva. En 2016 se realizó un mantenimiento correctivo de todos los equipos, no obstante a la fecha la planta no cuenta con programa de mantenimiento. El agua bombeada entra a una caja reguladora y a través de una tubería de 2.5 m de diámetro se conecta con tres vertedores rectangulares que controlan la entrada del flujo por gravedad al sistema lagunar la planta, específicamente a las lagunas A1 y B1 (Figura 2.5).

Figura 2- 5 Cárcamo de bombeo y caja distribuidora

La planta de tratamiento en su parte biológica está compuesta de seis lagunas rectangulares aireadas (3 en serie en dos trenes en paralelo) divididos en los módulos A (3 lagunas: A1, A2 y A3) y B (3 lagunas: B1, B2 y B3). (Figura 2.6). Las lagunas A1, A2 y A3 son espejo de las B1, B2 y B3 respecto a dimensiones y tienen un gasto de diseño global de 2000 L/s, un gasto global de operación de 1303 L/s con un volumen nominal de 106 035, 103.581 y 106 035 m^3 para las lagunas A1 y B1, A2 y B2 y A3 y B3, respectivamente. El tiempo de residencia hidráulica global de diseño es de 5.78 d, con TRH de operación para las lagunas 1, 2 y 3 de 1.88, 2.02 y 1.84 d, respectivamente. La concentración de DBO promedio de 180 (lluvias) a 240 (estiaje) mg/L. La carga ´orgánica global de

operación es de 0.084 kg DBO/m^3.d Para cada laguna se cuenta con 3 vertederos que para el influente y efluente.

Figura 2- 6 Vista aérea y esquemática (tomada del plano general de la planta) del sistema lagunar de la PTAR Oriente

Las lagunas tienen una dimensión de 220 m de largo y 110 m de ancho con una profundidad de 4.5 m (Figura 2.7). El área superficial máxima para las lagunas 1, 2 y 3 es de 2.57, 2.51 y 2.81 ha, respectivamente. Mientras que el área superficial del fondo es 2.5, 2.08 y 2.35 ha para las lagunas 1, 2 y 3. Los Las lagunas no cuentan con un recubrimiento, únicamente tienen una superficie de arcilla en el fondo, lo cual impide

el paso del agua hacia el subsuelo. El volumen actual es de 106 035, 103 581 y 116035 m^3 para las lagunas 1, 2 y 3, respectivamente.

A1

A2

A3

Figura 2- 7 Lagunas A1, A2, A3 y esquema

El sistema de lagunas tiene dos salidas posteriores a la desinfección: a una laguna de sedimentación que a su vez descarga hacia el distrito de riego y a la unión Fenosa (compañía privada que compra el agua tratada) y a un canal paralelo a la planta (Figura 2.8). Las lagunas no cuentan con recirculación

Figura 2- 8 Canal recolector y laguna de sedimentación (almacenaje)

La aireación mecánica para las lagunas se suministra por medio de 4 sopladores (400 HP cada uno) de los cuales se utilizan 2 o 3 quedando siempre al menos 1 en reserva (Figura 2.9). El área de sopladores se conecta con las lagunas a través de una tubería de aireación de 6 pulgadas. El sistema de difusión de aire dentro de las lagunas está conformado por líneas de conducción flotantes unidos con mangueras de 1.5 pulgadas a los difusores de membrana de poro fino. La Figura 2.10 muestra las líneas de suministro de aire en las lagunas, su mantenimiento y detalles de su estructura. El viento tiene una dirección oeste respecto al flujo de entrada del agua residual.

Figura 2- 9 Sopladores para las lagunas

Estrupak de 6" D.E (150 mm)
RD26 Alta presion
Manguera continental
Frontier de 1.1/2" (38.1mm)
200 PSI WP
Panel de difusión de Aire con 12
membranas para difusores Eflex
-Float de ¾" de poro fino

Abrazadera Ideal sinfin **HS 32**
Para manguera de 1.1/2"
4 piezas por Panel
(sencilla)
Abrazadera de sello ondulado
Ideal tridon WSS 32
Para manguera de 1.1/2"
4 piezas por Panel
(reforzada)
Abrazadera **Oetiker**
stepless 1.3/8"
34.6 mm
24 piezas por panel

Figura 2- 10 Sistema de aireación para las lagunas

Las lagunas se desazolvan cada 5 años cuando la batimetría indica un azolve de 1.5 a 2 m.

3. MEMORIA DE CÁLCULO

EL ORGANISMO OPERADOR AMD NO PROPORCIONÓ A LA FECHA DE REDACCIÓN DE ESTE INFORME LA MEMORIA DE CÁLCULO QUE SE UTILIZÓ EN EL DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO, POR LO TANTO NO FUE POSIBLE REALIZAR EL ANÁLISIS D ELA INFORMACIÓN.

4. DIÁGNOSTICO DE PERSONAL

4.1 Recursos Humanos

A continuación, se presenta en la Tabla 4.1 la plantilla del personal que labora en la PTAR de Torreón. Esta información corresponde a la obtenida a través del FORMATO 03. RECURSOS HUMANOS que se encuentra en el Anexo I

Tabla 4- 1 Personal que labora en la PTAR Durango Oriente

Nombre	Puesto	Escolaridad	Antigüedad	
			En la planta	En el puesto
Personal administrativo				
JOSÉ LUIS GONZÁLEZ VÁZQUES	JEFE DE SANEAMIENTO	INGENIERÍA ELÉCTRICA	26 AÑOS	2 MESES
ESTEBAN GARCÍA CASTILLO	JEFE DE PLANTA	INGENIERÍA ELÉCTRICA	20 AÑOS	20 AÑOS
Personal operativo				
ANDRÉS ORDAZ SOTO	OPERADOR	PREPARATORIA	27 AÑOS	27 AÑOS
DAVID HORACIO SANTOS SERRANO	OPERADOR	TÉCNICO PROFFESIONAL	8 AÑOS	8 AÑOS
CLETO FLORES BARRIENTOS	OPERADOR	PREPARATORIA TRUNCA	26 AÑOS	26 AÑOS
ABISAÍ MARTÍNEZ RUBIO	OPERADOR	TÉCNICO PROFESIONAL	1 AÑOS	2 MESES
ANDRÉS A. SANTOS HERNÁNDEZ	VIGILANTE OPERADOR	SECUNDARIA	12 AÑOS	12 AÑOS

JOEL A. CABRALES DOMÍMGUEZ	VIGILANTE OPERADOR	SECUNDARIA	9 AÑOS	9 AÑOS
SALVADOR RIVERA NEVAREZ	VIGILANTE OPERADOR	SECUNDARIA	12 AÑOS	12 AÑOS
VICTORIANO CELAYA NÚÑEZ	VIGILANTE OPERADOR	SECUNDARIA	7 AÑOS	7 AÑOS
Personal de mantenimiento				
JOSÉ ANDRÉS MEDRANO RAMÍREZ	JEFE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INGENIERÍA ELÉCTRICA	5 AÑOS	5 AÑOS
PABLO JESÚS CABRALES LAARES	JEFE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INGENIERÍA MECÁNICA	6 AÑOS	6 AÑOS
Personal de laboratorio				
GAMALIEL ORTEGA ANDRADE	JEFE DE LABORATORIO DE AGUA TRATADA	LICENCIATURA QFB	26 AÑOS	20 AÑOS

La plantilla de la PTAR está conformada por 17 personas;

- 2 administrativas
- 12 operadores
- 2 mantenimiento
- 1 laboratorio

De éstas, 17 (70%) tienen una antigüedad mayor a 6 años. Los 30% restantes se encuentran entre un rango de 6 o menos años. Lo que demuestra que desde que entró en operación la PTAR, se ha tenido continuidad en la plantilla, proporcionando una buena estabilidad en operación y mantenimiento de la PTAR.

En resumen, se puede establecer que el personal que cuenta con estudios universitarios, son cinco, le sigue con secundaria (7), uno con preparatoria y dos con preparatoria trunca, y dos técnicos profesionales, lo que quiere decir que se cuenta con la experiencia para poder trabajar en una planta de tratamiento de aguas residuales.

4.2 Evaluación de conocimientos

Para poder desarrollar este punto se tomó como base el FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS que se encuentra en el Anexo IV Formatos llenados en campo.

- El jefe de la planta de tratamiento; debido a los años de experiencia presenta muy buenos conocimientos técnicos y conoce muy bien la PTAR.
- Responsable de laboratorio; presenta buenas bases en conocimientos básicos y generales.
- Operadores de la PTAR; tienen conocimientos muy básicos sobre el tratamiento de aguas residuales.

4.3 Capacitación

4.3.1 Cursos de capacitación recibidos

A continuación se citan los cursos que ha recibido el personal en los últimos tres años:

- Primeros auxilios
- Combate de incendios
- Fugas de gas cloro
- Uso y manejo de equipo para fugas de gas cloro
- Plantas de tratamiento
- Planta de tratamiento de lodos activados
- Aplicación de las normas vigentes en tratamiento de aguas
- Uso de equipo de rescate autónomo

4.3.2 Temas de capacitación solicitados

- Electro mecánica
- Hidráulica
- Procesos químicos y bioquímicos
- Plantas de tratamiento de lagunas aireadas
- Mantenimiento y operación de plantas de emergencia
- Mantenimiento y operación de sistemas de cloración

- Evacuación
- Tratamiento de aguas residuales
- Rescate acuático
- Lodos activados

En resumen, es necesario implementar un programa de capacitación continua y por igual a todo el personal que labora en la PTAR.

Para solventar un poco la problemática se entregó material didáctico. A continuación, en la Figura 4.1, se muestra el oficio de entrega del mismo.

Figura 4- 1 Entrega y recepción de materiales de apoyo técnico impreso

5. SEGURIDAD

5.1 Análisis de formato

De acuerdo al FORMATO 15. SEGURIDAD E HIGIENE que se encuentra en el Anexo I, si se cuenta con un estudio de análisis de riesgos en la PTAR, realizado por una empresa externa y se está programando una por Protección Civil. Se tiene que las zonas de riesgo están relacionadas con riesgo sanitario, riesgo de incendios, riesgos inundaciones, riesgo de derrames, riesgos químicos, riesgos eléctricos, riesgo con sopladores, y riesgos de ingreso de personal no autorizado.

Se encontró que en la planta se cuenta con planes de contingencia para atención a incendios, sismos, atención a persona, sabotaje, contingencias técnicas, transporte y almacenamiento de combustibles y sustancias químicas, prácticas para la realización de simulacros y derrames de combustibles, así como la realización de simulacros, los cuales son impartidos por personal externo. Para el caso de contingencias técnicas, éstas están relacionadas generalmente con problemas de electricidad. No existe un coordinador de seguridad e higiene en la planta, el jefe de planta realiza también esta. .

Existen dentro de la planta disposiciones de seguridad tales como el uso de equipo de protección, disposiciones de seguridad para el personal que ingresa a la planta, se solicita pruebas de COVID-19, para evitar contagios

Dentro de la organización de la planta se cuenta con una brigada de evacuación, una brigada de primeros auxilios, brigada de prevención y combate de incendio, brigada de búsqueda y rescate y brigada de derrames químicos.

Dentro del área de oficinas y en las instalaciones de la PTATR, se encuentran las señalizaciones relacionadas a la seguridad e higiene (Figura 5.1).

Figura 5- 1 Señalización en oficinas

Como medidas preventivas para los riesgos generales asociados a la PTAR, se tiene control de las vacunas de los trabajadores de la planta y desparasitación. Debido a que en el tren de tratamiento de la planta no se utilizan reactivos químicos no existen medidas preventivas o correctivas relacionadas.

6. LABORATORIO

Esta PTAR cuenta con un laboratorio de análisis bien equipado. Cuenta únicamente con una persona, QFB. Gilberto Gamaliel Andrade Ortega. La mayoría de los análisis se realizan por métodos HACH, solo coliformes es por la normativa mexicana.

La capacitación que ha recibido, se muestra a continuación:

ISO 1400,

Auditores,

ISO 9000,

Primeros auxilios,

Manejo de gas cloro,

Vigilancia ambiental

En este caso se recomienda que tome un curso en sistema de garantía de calidad y empezar a implementarlo en el laboratorio

7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN HISTÓRICA

7.1 Cumplimiento de descarga

7.1.1 Título de concesión de descarga

La Comisión Nacional del agua expidió los parámetros de las condiciones particulares de descarga en el título de concesión 2DGO100301/11IIMSG94 y permiso para descargar aguas residuales con un volumen total de 37 843 200 m^3/año (103 680 m^3/d), con descarga a suelo agrícola por medio de un canal como se muestra en la Figura 7.1. El documento está fechado el 04 de enero del 1995 y con vigencia de 10 años.

Figura 7- 1 Ubicación de la descarga de la PTAR Durango Oriente

La Tabla 7.1 muestra las condiciones particulares de descarga a las que deberán sujetarse las aguas residuales tratadas de la PTAR.

Tabla 7- 1 Condiciones particulares de descarga de aguas residuales

Parámetro	Concentración promedio		Carga Kg/d	Unidades
	Promedio	Máxima instantánea		
BDO5	50	75	6,610	mg/L
DBOsol	30	40		mg/L
DQO	100	140	13,219	mg/L
SST	50	75	6,610	mg/L
pH		No será menor a 6.5 ni mayor a 8.5		Unidades
SOLIDOS SEDIMENTABLES	1.0	1.2		mg/L
GRASAS Y ACEITES	1	15	1,322	mg/L
MATERIA FLOTANTE		AUSENTE		mm
NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	30	42	3966	mg/L
FOSFORO INORGÁNICO	6	8	793	mg/L
SAAM	5	8		
CONDUCTIVIDAD		2000		µmhos/cm
RAS		6		Unidades
ARSÉNICO	0.5	0.75		mg/L

7.1.2 Análisis de calidad del agua

En el Anexo V se presenta una serie de tablas que muestran la calidad del agua de salida de la PTAR Oriente, que se reportó a la Comisión Nacional del Agua entre los años 2019 y 2021 al mes de julio.

Es importante mencionar que los parámetros que se reportaron son los que contempla la NOM-001-SEMARNAT-1996, y que representan más de los que se estipulan en el título de concesión de descarga.

Por otra parte, para facilitar la interpretación de los resultados de los análisis, solo se graficaron parámetros de interés para el riego agrícola, como el caudal, DBO, DQO, SST, pH, grasas y aceites (G y A), y nutrientes (Gráfica 7.1 a la Gráfica 7.12).

Gráfica 7-1 Tendencia del Flujo de 2018

Gráfica 7-2 Tendencia NT, PT, pH, G y A de 2018

Gráfica 7-3 Tendencia SST, DBO, DQO de 2018

Gráfica 7-4 Tendencia Flujo de 2019

Gráfica 7-5 Tendencia pH, G y A, NT, PT de 2019

Gráfica 7-6 Tendencia SST, DBO, DQO de 2019

Gráfica 7-7 Tendencia Flujo de 2020

Gráfica 7-8 Tendencia pH, G y A, NT, PT de 2020

Gráfica 7-9 Tendencia SST, DBO, DQO de 2020

Gráfica 7-10 Tendencia Flujo de 2021

Gráfica 7-11 Tendencia pH, G y A, NT, PT de 2021

Gráfica 7-12 Tendencia SST, DBO, DQO de 2021

A continuación se presenta una discusión de los parámetros que se reportan cada mes a la Comisión Nacional del Agua, tomando como referencia la NOM-001-SEMARNAT-1996 "que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales", y considerando que el agua residual tratada es descargada a suelo para uso agrícola.

Caudal

Si bien la capacidad de tratamiento de la PTAR Durango Oriente es de 2000 L/s, en los años de 2018 al 2021 (primer semestre) se operó a un caudal promedio de 1,335 L/s, lo que representa el 66.7% de su capacidad. Observando las Gráfica 7.1, 7.4, 7.7 y 7.10, no se aprecian un descenso ni aumento en el caudal promedio tratado durante 2018 a 2021, sin embargo, si hay meses del año en donde el estiaje obliga a operar la planta al 50% del caudal global de diseño.

pH

Al ser un proceso de tratamiento biológico, éste considera el empleo de microorganismos, por lo que para que éstos se desarrollen adecuadamente deben coexistir en un rango de 6.0 a 8.5 unidades de pH. Por lo que de acuerdo a lo que se observa en las tablas y gráficas el agua de salida presenta un pH en promedio cercano a 7.5 unidades, dentro de rango, lo que indica que en las lagunas existen microorganismos favorables para la estabilización de la materia orgánica.

Por otra parte, en la NOM-001-SEMARNAT-1996, se estipula un rango óptimo de descarga de 5 a 10 unidades, por lo que se cumple éste parámetro en la PTAR.

Huevos de Helmintos

En relación a los huevos de Helmintos y debido a los tiempos de residencia que tienen las lagunas, éstos son removidos, por lo que se reportan como menores a 1 H/L.

Coliformes fecales

Se reportan de los años 2018 a 2121 la presencia de coliformes fecales con un promedio de 3 NMP/100 mL Por lo tanto los coliformes fecales son removidos lo suficiente para cumplir con la normatividad.

Grasas y Aceites

En la NOM-001-SEMARNAT-1996 se establece como límite máximo permisible para promedio diario de grasas y aceites un valor de 25 mg//L y como se puede observar las figuras 7.2, 7.5, 7.8 y 7.11 los valores para GyA no es rebasado.

Materia Flotante

Siempre fue ausente, por lo que se cumple con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Sólidos sedimentables

La NOM-001-SEMARNAT-1996 establece que para los sólidos sedimentables no aplica, y en este caso en el periodo de estudio se reportó un promedio por año de 0.1 ml/L, por lo que se cumple con la normatividad.

Sólidos suspendidos totales (SST)

En las Figuras 7.3, 7.6, 7.9 y 7.12 se pueden observar las tendencias de los SST en cada año de estudio, así como las concentraciones máximas y mínimas. Estos datos muestran que se tienen concentraciones máximas de alrededor de 80 mg/L (2018), sin embargo en la NOM-001-SEMARNAT-1996 establece que para los sólidos suspendidos totales no aplica, por lo que se cumple con la normatividad.

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)

En las figuras 7.2, 7.6, 7.9 y 7.12 se pueden observar las tendencias mensuales de la DBO para los años 2018 al 2021 (1er semestre)

Nitrógeno Total (NT)

A este parámetro están asociados el nitrógeno total Kjeldahl (NTK), nitritos, nitratos y nitrógeno amoniacal, y el reporte de calidad del agua presenta concentraciones de los tres primeros, sin embargo, solo el NT es de importancia para efectos de normatividad. Es importante comentar, que en el

reporte de análisis prácticamente las concentraciones del NTK y las del NT son muy similares, la diferencia entre ellos es la suma de los nitritos y nitratos los cuales tienen concentraciones por debajo de 0.5 y 1.6 mg/L, respectivamente. De los 4 años estudiados, se observa un intervalo en donde el NT oscila entre 5 y 35 mg/L Por otra parte, la NOM-001-SEMARNAT-1996 establece que para el NT no aplica, por lo que se cumple con la normatividad.

Fósforo Total (PT)

Las Gráficas 7.2. 7.5, 7.8 y 7.11 muestran el comportamiento del PT en los años 2018 a 221. Se notó una tendencia estable con variaciones en las concentraciones alrededor de los 5 mg/L. De hecho, en ningún año se rebasó la concentración de 6.5 mg/. Tomando como referencia los valores promedio de PT, se puede concluir que la concentración de salida del sistema lagunar ha tenido poca variación a lo largo de los años.

Metales y Cianuro

En este caso en la NOM-001-SEMARNAT-1996 si establecen límites máximos permisibles para descarga a suelo en uso agrícola, estos se presentan en la Tabla 7.2 junto con los valores promedios de los metales para los años 2018 a 2021 (primer semestre).

Tabla 7.2 Concentraciones de Metales y Cianuro

Parámetro	NOM-001-SEMARNAT-1996 (mg/L)	Reportado (mg/L)
Arsénico	0.4	0.021
Cadmio	0.1	0.020
Cianuro	3	0.029
Cobre	6	0.050
Cromo	1	0.020
Mercurio	0.03	0.001
Níquel	4	0.019
Plomo	10	0.02

Zinc	20	0.047

Como se puede apreciar en la Tabla 7.2 las concentraciones de los metales y cianuros fueron reportados menores a los límites máximos permitidos. Por lo tanto, siempre se cumplió con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Demanda Química de Oxígeno (DQO)

Si bien este parámetro no está considerado en la normatividad, es de importancia debido a que será considerado en la actualización de la misma. Las figuras 7.3, 7.6, 7.9 y 7.12 muestran el comportamiento de la DQO del 2018 al 2021 (primer semestre).

En el año 2018 se observó que la concentración de DQO fluctuó ente 89 a 180 mg/L con un descenso constante de marzo (valor mínimo de ese año) a septiembre y un posterior incremento hasta diciembre (valor máximo de ese año). De manera notoria en 2019 la DQO tuvo poca variación oscilando alrededor de los 50 mg/L (Figura 7.6) pero para 2020 las concentraciones vuelven a incrementarse para mantenerse entre los 20 y 188 mg/L (Gráfica 7.9). En 2021 la concentración disminuye nuevamente a valores parecidos al 2019 con un intervalo de 29 a 55 mg/L (Gráfica 7.12). Las concentraciones promedio anuales de los años 2019 y 2021 indicaron un mejoramiento en la calidad del agua, sin embargo es interesante que se hayan intercalado años con una mejora seguido de un disenso en la eficiencia de remoción de DQO. Se sugiere revisar otras variables históricas en los años que la DQO aumentó en la salida para intentar conectar tendencias.

Cabe señalar que al ser descargada el agua residual tratada para riego y de acuerdo con la NOM-001-SEMARNAT-1966, algunos parámetros no presentan límites máximos permisibles y los que si los tienen cumplen con la normatividad. Por lo que, el agua residual tratada de la PTAR Durango Oriente es satisfactoria para su reúso en la agricultura.

7.2 Proceso

En relación a reportes de operación, el personal de la PTAR no proporcionó la información de la bitácora de operación escaneada, solo se compartieron seis ejemplos de bitácoras de

manejo de residual peligrosos., por lo cual no se cuenta con información del mantenimiento rutinario o de reparación del sistema de tratamiento.

7.2.1 Análisis rutinarios

La PTAR cuenta con un laboratorio en operación donde se realizan análisis de laboratorio. El encargado de laboratorio proporcionó el programa de calibración de los equipos y el listado de equipos de laboratorio. Asimismo se compartió los reportes de análisis realizados por laboratorio externo del año 2020 y hasta septiembre del 2021.

7.2.2 Reportes de operación (bitácoras)

No se proporcionó copia de las bitácoras de operación, sin embargo, si se compartió los manuales de mantenimiento de engrase y lubricación de equipos, sistema de aireación, luminarias, pintura y planta de emergencia. De igual manera, se compartió las instrucciones para realizar las actividades de operación del pretratamiento, cárcamo de bombeo, sopladores y área de cloración.

7.3 Mantenimiento

7.3.1 Programa

Se proporcionó el programa de mantenimiento anual, para el pretratamiento, cárcamo de bombeo, sopladores, lagunas, cloración, edificio de administración y herramientas. La fecha de emisión de los programas es del 2006 con una fecha de actualización del 2018.

8. TRABAJOS DE CAMPO

8.1 Inspección de campo de la PTAR

Se realizó un recorrido preliminar de un par de días en una visita prospectiva y posteriormente la visita diagnóstico con duración de 5 días. En todo momento personal de la PTAR nos proporcionó acompañamiento. Durante el recorrido en campo para el llenado de formatos y la evaluación *in situ* de la PTAR se pudo percibir un olor a ácido sulfhídrico en las secciones más cercanas a las lagunas de la planta, lo cual puede ser indicativo de una de aireación insuficiente en algunas lagunas. La estrategia del diagnóstico además del recorrido fue tomas mediciones de oxígeno disuelto, pH y nivel de manto de lodos en cada laguna. Comenzando con el

pre-tratamiento y de acuerdo con personal de la planta se generan de 3 a 4 contenedores de 14 toneladas a la semana con residuos de las rejillas y desarenadores. Estos residuos sólidos se almacena en un área confinada (Figura 8.1) y se disponen en un relleno sanitario.

Figura 8.1 Área de confinamiento de los residuos sólidos del pre-tratamiento.

Se encontró que 1 desarenador se encuentra fuera de operación debido a la falta de una sección de recolección de arenas, es decir, en ese desarenador no se cuenta con canjilones para la extracción de arena del fondo del canal (Figura 8.2), sin embargo el agua proveniente de las rejillas atraviesa ese desarenador inhabilitado, lo cual incrementa la cantidad de arenas que llegan a las lagunas (en especial la A1 y B1).

Figura 8.2 Canal desarenador fuera de operación (primer canal de izquierda a derecha en vista frontal).

En general el estado de la obra civil del pre-tratamiento es bueno, se da mantenimiento correctivo y los operadores

continuamente realizan las actividades de limpieza. Se constató la longitud de las rejillas gruesas que fue de 4.75 m con 32 espacios (de 13 cm) entre barras circulares de 1.5 cm de diámetro, asimismo, la rejilla gruesa tiene un ángulo de 70°. Las 3 compuertas que preceden a las rejillas gruesas tiene un ancho de total c/u de 1.5 m y una altura de 1.5 m, pudiéndose abrir hasta una atura de 1.10 m. Respecto a las rejillas finas, se observó que son semiautomáticas con un ancho del equipo mecánico 1.83 m c/u, pero con un ancho de la rejilla de 1.65 m que cuenta con barras verticales de 0.5 cm de espesor y claro entre ellas de 1 cm. Se verificó las dimensiones de cada canal desarenador, registrando anchos de 2.08, 2.07, 2.13 y 2.13 m para los canales 1, 2, 3 y 4 (vistos desde la descarga y de izquierda a derecha) y separados por muros de 0.20 m. Los 4 canales tuvieron un largo de 19.83 m, una altura nominal de 2 .06 m y con un tirante de agua de 1.48 m. En la salida de los 4 desarenadores se tienen sus respectivos canales Parshall, y con ellos se verifica en caudal de salida c1 vez a la semana. Respecto al mantenimiento preventivo, la planta cuenta con un programa anual del mismo hasta 2013. Y el jefe de la planta comentó que desde 2018 solo realizan mantenimiento correctivo (con proveedores externos) debido a disminución del presupuesto. Sin embargo, se realiza limpieza de cadenas y motores en pre-tratamiento, solo no se rebobinan. El estado de las instalaciones metálicas es regular, ya que se pudo observar en ciertas zonas del pretratamiento corrosión de barandales, tapas y piso metálico. La Figura 8.3.muestra un estado físico general de las instalaciones del pre-tratamiento.

Figura 8.3 Estado físico del pretratamiento

Respecto a las lagunas aireadas, se pudo observar que todas se encuentran en operación y siguen un orden en la intensidad del suministro de aire, de tal manera que las lagunas A1-B1, A2-B2 y A3-B3 reciben un 100, 66 y 33% de aireación, respectivamente. Lo anterior está relacionado con el número de líneas o distribuidores flotantes (tubos que suministran el aire hacia los difusores sumergidos con 6 pulgadas de diámetro) de cada laguna. Se tienen 17, 11 y 7 líneas de distribución flotantes para las lagunas A1-B1, A2-B2 y A3-B3, respectivamente. Cabe señalar que cada línea flotante tiene 9 paneles de aireación para las lagunas A1-B1 (153 aireadores en total), para A2-B2 se tienen 7 paneles (77 aireadores) y las lagunas A3-C3 poseen 6 paneles (42 aireadores). La Figura 8.4 muestra cómo están ubicados las líneas de distribución flotantes en las lagunas y el aspecto de los paneles sumergidos que tiene unidos los difusores (se tomó fotografía de los paneles en reparación).

Figura 8.4 Ubicación de líneas de distribución flotantes en las lagunas y estructuras de los paneles sumergidos que sostienen a los difusores.

Entre 2013 y 2014 se realizó el cambio de sistemas de difusión de aire, sustituyendo por los actuales de burbuja fina. Un problema recurrente en el desprendimiento de los paneles de la línea de distribución flotante, lo cual ocasiona la presencia de borbollones en varias secciones de las 6 lagunas, además del hundimiento de las líneas especialmente en las laguas A3 y B3 (Figura 8.5).

Figura 8.5 Líneas de distribución hundidas.

Las vialidades internas son regulares ya son caminos de terracería y no presentan indicaciones viales además de carecer de banqueta para el paso de peatones. No obstante, tienen el ancho suficiente para que se pueda transitar en vehículo a las 6 lagunas. (Figura 8.6). En general el estado de la obra civil de la zona de lagunas es bueno, los bordos

de las lagunas y caminos se encuentran en buen estado, aunque se nota que el deshierbe no se hace con tanta frecuencia y hay zonas con maleza alta en los límites de las vialidades internas. Las lagunas tienen 3 vertedores de alimentación y 3 vertedores de salida. En promedio los vertedores tiene un ancho de 1.85 m y en la caja interior un ancho efectivo de 1.60 m. En la dirección del flujo, el primer vertedor se encuentra a 35 m de la orilla de la laguna, con 20 m de espacio entre los vertedores primero y segundo, y segundo y tercero, con una separación de 28 m entre el tercer vertedor y a la orilla de la laguna.

Figura 8.6 Vialidades internas en la PTAR

Para el mantenimiento de las líneas de distribución se hace uso de una balsa o panga en la cual los trabajadores realizan la sustitución de paneles de difusión. Esta balsa transporta

de una laguna a otra a con ayuda de la retroexcavadora y se mueve en remolque (Figura 8.7).

Figura 8.7 Uso de panga para el mantenimiento de las líneas flotantes de distribución de aire.

De acuerdo a un presupuesto estimado que compartió el personal de la planta, en el año 2019 se realizó un gasto anual promedio de $0.414/m^3 pro concepto de pago de energía eléctrica, considerando que el monto total fue de $17 062 044 pesos. La Grafica 8.1 señala los caudales y consumos energéticos asociados al cálculo de metro cubico de agua residual tratada en 2019.

(a)

(b)

Gráfica 8-1 Caudal en 2019 por meses (a) y su respectivo consumo energético (b).

En el caso del estado físico de la sección de desinfección en el que confluyen los efluentes de los trenes A y B de las lagunas, la desinfección se realiza por la adición de cloro gas en una serie de canales de desinfección tipo serpentín. En cada serpentín se tiene 7 canales de 3.9 m x 13 m con un bordo libre de 1.65 m. El agua es enviada a la laguna de almacenamiento para su posterior envío al distrito de riego o a la acequia. Se encontró que el estado de la obra civil es bueno (Figura 8.8), sin embargo, las instalaciones metálicas y tuberías se observan corroídas lo que implica una falta de mantenimiento en dicha zona.

Figura 8.8 Estado físico de la sección de desinfección de la PTAR

8.2 Equipos electromecánicos

Se realizó el levantamiento de los equipos electromecánicos de la PTAR Durango Oriente, los cuales se pueden encontrar en el FORMATO 11. EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS del Anexo I. Se encontró que en general se da mantenimiento de tipo correctivo a medida que se presentan fallas y descomposturas de equipos e infraestructura. Afortunadamente, al no tener una gran cantidad de equipos ya que la mayoría solo se utilizan en el área de pretratamiento, suministro de aire a lagunas y bombeo, el personal de la planta es eficiente para la reparación de equipos, sin embargo, en ocasiones se ven limitados por la escases de presupuesto para la compra de refacciones y pago a proveedores de servicio.

La PTAR cuenta con un Centro de control de motores (CCM), transformador, planta de emergencia (dentro de la caseta del CCM) y subestación eléctrica ubicadas en zona aledaña al área de bombeo, El estado físico de estos equipos electromecánicos y la obra civil donde se resguardan es bueno, a pesar de no haberse cambiado desde el arranque de la PTAR (Figura 8.9). En general las instalaciones del CCM y subestación eléctrico tiene estado general correcto aunque es necesario contar con un programa de mantenimiento preventivo.

(a)

(b)

(c)

(d)

Figura 8.9 CCM (a y b), planta de emergencia (c) y subestación eléctrica (d)

En la zona de CCM se encuentran los respectivos medidores de caudal ultrasónicos (Figura 8.10) asociados a las 6 bombas que alimentan a las lagunas de aireación que al momento de la visita (06 diciembre de 2021 a las 14 horas) presentaron los siguientes caudales (Tabla 8.1). Los medidores fueron calibrados en noviembre de 2019.

Tabla 8- 1 Caudales registrados en la visita diagnóstico para las 6 bombas que alimentan las lagunas de aireación

Bomba	1	2	3	4	5	6
Caudal (L/s)	266.9	416.7	376.0	395.0	248.2	285.1

Figura 8.10 Medidores de caudal de las 6 bombas que alimentan a las lagunas de aireación

De igual modo a la salida de la desinfección la PTAR cuenta con dos medidores de caudal, de las marcas Hydrocontrol y Greyline. Ambos medidores de tipo ultrasónico fueron calibrados por personal externo en el año 2019. El medidor Hydrocontrol está asociado a la salida del tren de lagunas A y el medidor Grayline al tren B En la Figura 8.11 se muestran la portada de los informes de calibración y de los medidores.

(a)

(b)

(c)

Figura 8.11 Medidores de caudal (Hydrocontrol y Greyline) a la salida de las lagunas de aireación y portadas de los informes de calibración.

8.3 Toma de muestras simples y compuestas

Para realizar el muestreo del agua residual en la PTAR se realizó inicialmente un recorrido a las instalaciones con personal de la planta, con la finalidad de seleccionar los puntos de muestreo más adecuados y seguros. Los puntos de muestreo seleccionados se muestran en la Figura 8.12 fueron divididos como: 1) Influente, 2) Salidas de rejillas finas, 3) Salida desarenadores, 4) Entrada general Lagunas de aireación, 5) Salida de lagunas de aireación , 6) Entrada a cloración, 7) Efluente a la acequia (canal paralelo a la PTAR) y 8) Salida a laguna de almacenamiento. En la Tabla 8.2 se indican los tipos de análisis que se realizaron por sitio de muestro y también se especifica si fueron muestreos simples o compuestos.

Figura 8.12 Puntos de muestreo PTAR Durango Oriente

En la Tabla 8.2 se muestran los parámetros evaluados en cada punto, los cuales se seleccionaron de acuerdo a los parámetros de diseño de cada unidad de proceso de la PTAR. El muestreo fue realizado por el Laboratorio de Calidad del Agua, el cual es un laboratorio acreditado.

Tabla 8- 2 Parámetros evaluados

Parámetros	Descripción	Influente	Salida rejillas medianas	Salida desarenadores	Entrada general a lagunas de aireación	Salida lagunas de aireación	Entrada a cloración	Efluente canal	Salida laguna de regulación
	No. de muestras	1	1	4	1	6	1	1	1
NOM-001-SEMARNAT-1996	pH	X						X	
	Temp	X						X	
	Materia flotante	X						X	
	Sól. Sed.	X						X	
	GyA	X			X		X	X	
	SST	X	X	X		X	X	X	X
	DBO	X				X	X	X	X
	NT	X						X	

	PT	x						X	
	Metales	X						X	
	HH	X						X	
	CF	X						X	
PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017	**DQO**	X				X	X	X	X
	Toxicidad aguda	X						X	
	Color verdadero	X						X	
	E. coli	X						X	
Diseño	**DBO_5 y DQO_5**				X	X	X		X
	Clorofila					X	X		X
Tipo de muestreo		Compuesto, 24 h, 6 muestras	Muestreo simple	Muestreo simple	Muestreo simple	Muestreo simple	Muestreo simple	Compuesto, 24 h, 6 muestras	Muestreo simple

Además de los análisis por el laboratorio certificado, se realizaron determinaciones de pH, oxígeno disuelto (OD) y manto de lodos en las lagunas aireadas. Para las determinaciones anteriores se siguió un procedimiento donde se seccionó en 12 puntos de muestreo cada laguna de acuerdo a como se muestra la Figura 8.13. El objetivo de esa estrategia de medición fue contar con una muestra suficiente de datos para determinar con mayor precisión los valores promedios de pH, OD y lodos en cada laguna.

Figura 8.13 Puntos de determinación de pH, OD y manto de lodos dentro de cada laguna

8.4 Determinación de campo

A continuación se presentan los resultados de los análisis del laboratorio certificado, los cuales se encuentran en el Anexo VI. De la gráfica 8.2 a 8.4 se muestran las tendencias para el caudal, pH, temperatura y grasas y aceites (GyA).

El caudal en el influente se mantuvo entre 934 y 2292 L/s los cuales coinciden con los reportados por la PTAR respecto a las capacidades de las bombas en el cárcamo. En el influente se constató los caudales de las bombas en el cárcamo a través de los medidores ultrasónicos (Figura 8.11 y Tabla 8.1) cuya sumatoria para 6 bombas fue de 1987.2 L/s, valor que tomado a las 14 horas. De lo anterior, se deduce que hay un aumento de caudal en comparación con el caudal de operación global reportado de 1400 l/s lo cual entre dentro de las variaciones de las horas pico.

El pH tuvo variaciones ente 7.3 a 7.5 y de 7.5 a 7.6 para el influente y efluente, respectivamente. En ambos casos los valores caen dentro de la normatividad. Respecto a la temperatura osciló entre 19 a 25 y de 17 a 23 grados Celsius para el influente y efluente, respectivamente. Estos valores coinciden con las respectivas temperaturas ambientales de día y noche en la zona de Durango capital. Las grasas y aceites tuvieron variaciones entre los 17 a 50.9 para el influente y de 36 a 183 para el efluente. Llama la atención que en el efluente se encontraron valores superiores de GyA que para las muestras 4 y 5. De hecho el valor pico apareció en el efluente con 183 mg/L. Este comportamiento indica que no son descargas de comercios o domesticas las que aumentan la magnitud de las GyA, sino que existe la posibilidad que en las lagunas se está generando un fenómeno que aumentó ese parámetro, sin embargo, es recomendable realizar una verificación de los valores pico de GyA y relacionarlos con presencia de ciertos tipos de algas y la presencia de natas, así como la hora del muestreo, puesto que la algas tienden a alcanzar la superficie en el cenit del día o se puede estar levantado material del fondo de la laguna.

Referente a la aparición de material flotante, se detectó presencia en el influente para todas las muestras, no obstante en el efluente hubo ausencia de material flotante también durante 24 h. Estos resultados señalan que en la PTAR opera correctamente el pre-tratamiento para retener el material flotante.

Caudal
Influente
Efluente
Caudal (L/s)
2500
2000
1500
1000
500
0
Muestra 1
Muestra 2
Muestra 3
Muestra 4
Muestra 5
Muestra 6

(a)

pH
Influente
Efluente
pH
7.65
7.6
7.55
7.5
7.45
7.4
7.35
7.3
7.25
7.2
7.15
Muestra 1
Muestra 2
Muestra 3
Muestra 4
Muestra 5
Muestra 6

(b)

(c)

(d)

Gráfica 8-2 Tendencias para Caudal (a), pH (b), Temperatura (c) y Grasas y Aceites (d) para el influente y efluente en muestras puntuales durante 24 h.

La Grafica 8.3 muestran el comportamiento de los microbiológicos, donde las coliformes fecales (CF) presentó un valor mínimo de pico de 2.4 x 10^6 NMP/100 mL en el influente en cual cae en los valores típicos para un agua residual cruda, sin embargo en el efluente los CF varían entre los 3 a 240 000 NMP/100 mL, lo cual refleja que existe un problema en la desinfección. De manera similar la determinación de *E. coli* se encontraron valores entre 4 y 1.10 x 10^6 y <3 y 1.10 x 10^5 NMP/100 mL para el influente y efluente respectivamente. Los valores altos de *E. coli* en el efluente confirman la existencias de problemas en el eficiencia de desinfección.

(a)

(b)

Gráfica 8-3 Tendencias para CF (a) y *E. coli* (b) para el influente y efluente en muestreo durante 24 h

En la Tabla 8.3 se presentan los valores de los resultados de laboratorio de la muestra compuesta para diferentes parámetros.

La concentración de materia orgánica medida como DBO_5 y DQO en el influente fue de 81 y 356 mg/L, respectivamente,

mientras que en el efluente los valores fueron de 26 y 153 mg/L, respectivamente. Estos valores representan una remoción del 70% para la DBO_5 y del 57% para DQO. Los valores de DBO_5 y DQO en el efluente son similares a los valores promedio reportados por la PTAR durante los años 2018-2021.

En relación con la concentración de nitrógeno se observa que la remoción en la planta fue del 6% lo cual indica que el sistema lagunar existente no se encuentra diseñado para su remoción. La concentración de nitrógeno se encuentra dentro del rango máximo (25-45.9 mg/L) reportado en la PTAR durante los años 2020-2021. La concentración de fósforo total fue de 4.16 mg/L en el efluente, lo que representa una remoción del 12.8%. La concentración de metales tanto en el influente como en el efluente se encuentra por debajo de los límites máximos permisibles de la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Tabla 8- 3 resultados de laboratorio de la muestra compuesta

Muestra compuesta			
Parámetro		**Influente**	**Efluente**
Sol. Sed. (mL/L)		0.9	<0.10
SST (mg/L)		82	10
DBO_5 (mg/L)		81	26
NT (mg/L)		35.8	33.6
PT (mg/L)		4.77	4.16
HH (NMP/100 mL)		Cero	Cero
DQO (mg/L)		356	153
Color verdadero	A 436 nm	3.2	4.7
	A 525 nm	2.3	2.9
	A 620 nm	1.6	2
	al pH	8.39	8.21
Metales	Arsénico (mg/L)	0.0338	0.0322
	Cadmio (mg/L)	<0.030	<0.030
	Cobre (mg/L)	<0.050	<0.050
	Cromo (mg/L)	<0.10	<0.10
	Mercurio (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	Níquel (mg/L)	<0.10	<0.10

	Plomo (mg/L)	<0.10	<0.10
	Zinc (mg/L)	0.13	<0.10

De acuerdo a los análisis realizados se encontró que la toxicidad medida con *Vibrio Fischer* en el influente se encuentra en un rango entre 5.337 a 21.602 UT en un lapso de tiempo de 5 a 30 min (Gráfica 8.4), mientras que en el efluente se encuentra en un rango entre 7.221 a 40.016 UT, lo que sugiere que en lo que respecta a la toxicidad, ésta disminuye ligeramente por acción de la PTAR, sin embargo tanto el influente como el efluente son tóxicos y probablemente esté relacionado con los compuestos que se encuentran acumulados en el manto de lodos de las lagunas.

En relación a los valores obtenidos de CE_{50} se puede observar que los valores de toxicidad son variables con respecto al tiempo, sin embargo tanto en el influente como en el efluente la mayor toxicidad se da en los primeros 5 min de la prueba.

Gráfica 8-4 Toxicidad de la muestra compuesta

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**3 se resentan los resultados obtenidos de las muestras puntuales realizadas en los diferentes puntos de la PTAR. Los SST a la salida de los desarenadores oscilaron entre 62 a 88 mg/L mientras que para la DBO y DQO a la salida de las diferentes lagunas varió de 50 a 67 mg/L y 177 a 269 mg/L . Los resultados señalan que conforme la carga orgánica fue transitando por el tren de lagunas, su concentración fue disminuyendo. Para el caso de la DBO_S y DQO_S la concentración a la entrada de las lagunas fue de 59 y 101 mg/L, respectivamente. Y se apreció para la DBO_S una disminución de 54% para el tren A y del 57% para el tren B, lo cual sugiere una adecuada biotransformación de la materia orgánica disuelta que sumada a la DBO particulada resulta en el 70% de eficiencia (Tabla 8.2). Caso similar para la DQO_S ya que se determinó una concentración de 101 mg/L a la entrada del tren de lagunas y se alcanzaron concentraciones en las últimas lagunas de 69.6 mg/L (A3) y 81 mg/L (B3). Con base en los resultados de DBO_S y DQO_S se puede inferir que existe una fracción de la materia orgánica que estaría disponible para los microrganismos de las lagunas a la entrada y la cual no se alcanza a metabolizar. Lo anterior pudiera estar relacionado con un TRH insuficiente o la presencia de compuestos tóxicos en el influente como se observó en los estudios de toxicidad (Grafica XXX). Cabe señalar que la carga orgánica no es elevada ya que la DBO en el influente car dentro del límite permisible de la NOM-001-SEMARNAT-1996,

por lo que se puede proponer acciones para mejorar el desempeño de la remoción de materia orgánica por la PTAR.

Tabla 8- 4 Resultados obtenidos de las muestras puntuales

	G y A (mg/L)	SST (mg/L)	DBO_5 (mg/L)	NT (mg/L)	DQO (mg/L)	DBOs (mg/L)	DQOs (mg/L)	Clorofila a (mg/m³)
Salida rejillas medianas	-	65	-	-	-	-	-	-
Salida desarenador 1	-	88	-	-	-	-	-	-
Salida desarenador 2	-	84	-	-	-	-	-	-
Salida desarenador 3	-	62	-	-	-	-	-	-
Salida desarenador 4	-	75.3	-	-	-	-	-	-
Entrada general a lagunas de aireación	16.9	-	-	-	-	59	101	-
Salida laguna aireación A1	-	-	67	-	269	27	99.6	5
Salida laguna aireación A2	-	-	57	-	184	20	84.3	4
Salida laguna aireación A3	-	-	50	-	177	27	69.6	7
Salida laguna aireación B1	-	-	58	-	205	28	87.1	12

Salida laguna aireación B2	-	-	58	-	168	32	88.3	6
Salida laguna aireación B3	-	-	58	-	177	25	81	<1
Entrada a cloración	45.7	-	-		154	27	97.9	1
Salida laguna regulación	-	-	30 min	-	150	24	69	209

Los resultados de los parámetros de pH y oxígeno disuelto tomados en campo para las lagunas de los trenes A y B se muestran en las Tablas 8. 4 a Tabla 8.9. En relación al OD se tomaron las lecturas a tres diferentes profundidades: superficial (OD1), 1m (OD2) y 4.5 m (OD3). Se puede observar el las Tablas para las lagunas del tren A y B que se alcanzaron concentraciones de OD superiores conforme aumentaba la profundidad. Por ejemplo, las lagunas del tren A presentaron valores promedios de 0.19, 0.15 y 0.17 mg OD/L a 4.5 m de profundidad para las lagunas A1, A2 Y A3, respectivamente. Mientras que el OD superficial promedio fue de 0.15, 0.11 y 0.12 mg/L para las mismas lagunas. Y la misma tendencia se observa para el tren de lagunas B, con excepción de la laguna B1 donde el OD promedio en la superficie fue de 0.24 mg/L siendo superior al OD determinado en las profundidades de 1 y 4.5 m. Sin embargo, las máximas concentraciones en general estuvieron por debajo de 1 mg/L de OD lo cual puede ocasionar la tendencia a tener condiciones anaerobias que se reflejan en la percepción de malos olores, además que la falta de OD puede estar relacionada con la una baja eficiencia de remoción de materia orgánica. La continua falla en los difusores (desprendimiento de los paneles de la línea de conducción flotante) puede ocasionar a mediano plazo una deficiencia de OD. El personal de la PTAR comentó que está actualmente trabajando en reforzar los paneles para alanzar una mayor ventana de tiempo sin que se presenten fallos ni fugas. El pH estuvo oscilando entre 6.9 a 7.5, mientras que la temperatura varió entre los 21 a 24 °C, en

ambos casos los valores son adecuado para la actividad biológica en las lagunas. En relación a las mediciones del manto de lodos al fondo de las lagunas, el Jefe de Planta comentó que se realizó un desazolve de las lagunas en 2020 por lo cual los valores del tirante de agua fueron cercanos a el valor de la profundidad nominal de 4.5 m. Por ejemplo, para la lagunas del tren B el tirante de agua fue de 3.69, 3.80 y 4.51 m para las lagunas B1. B2 y B3, respectivamente. Los resultados sugieren también que las lagunas A1 y B1 son las que padecerán un mayor azolve con el tiempo, ya que sus valores de tirante de agua fueron los menores. Lo anterior concuerda con que las lagunas A1 y B1 son las primeras del tren de lagunas y reciben los sólidos suspendidos que se no se hayan retenido en el pre-tratamiento.

Tabla 8- 5 Laguna A1

Punto	hora	OD1 mg/L	T1 °C	OD2 mg/L	T2 °C	OD3 mg/L	T3 °C	pH	H: Lodo m	tirante agua m	prof tot m
1	12:41	0.30	23.2	0.13	22.1	0.19	22.5	7.2	0.29	3.83	4.12
2	12:34	0.14	22.6	0.16	22.2	0.21	22.0	7.23	0.30	3.70	4.00
3	12:22	0.14	22.1	0.18	22.2	0.20	22.2	7.19	0.31	3.80	4.11
4	11:52	0.15	22.2	0.18	22.1	0.20	21.8	7.17	0.40	3.68	4.08
5	11:58	0.13	22.2	0.15	22.0	0.16	21.6	1.13	0.48	3.60	4.08
6	12:06	0.12	22.5	0.14	22.4	0.17	22.3	7.17	0.22	4.00	4.22
7	11:17	0.13	22.2	0.17	22.1	0.19	22.0	7.17	0.23	3.77	4.00
8	11:27	0.11	22.3	0.15	22.1	0.22	21.8	7.18	0.39	3.76	4.15
9	11:33	0.12	22.3	0.15	22.2	0.19	22.1	7.16	0.37	4.00	4.37
10	10:41	0.16	22.3	0.19	22.4	0.21	22.2	7.18	0.58	3.22	3.80
11	10:50	0.14	22.3	0.17	22.2	0.20	22.0	6.95	0.10	3.70	3.80

12	10:58	0.13	22.3	0.15	22.3	0.19	22.0	7.16	0.10	3.70	3.80

Tabla 8- 6 Laguna A2

Punto	hora	OD1 mg/L	T1 °C	OD2 mg/L	T2 °C	OD3 mg/L	T3 °C	pH	H:Lodo m	tirante agua m
1	10:00	0.17	20.7	0.15	20.8	0.19	21.5	7.2	0.4	4.1
2	10:05	0.13	21.1	0.14	20.8	0.17	20.6	7.2	0.32	4.18
3	10:15	0.08	20.8	0.1	20.9	0.12	20.6	7.2	0.57	3.93
4	10:22	0.12	20.1	0.12	20.8	0.13	20.8	7.2	0.13	4.37
5	10:39	0.12	20.5	0.13	20.8	0.16	20.7	7.2	0.07	4.43
6	10:45	0.11	20.7	0.12	20.8	0.15	20.6	7.2	0.23	4.27
7	11:13	0.10	21.2	0.11	20.8	0.12	20.6	7.2	0.33	4.17
8	11:05	0.12	21.1	0.13	20.8	0.18	20.7	7.2	0	4.5
9	10:59	0.11	21	0.15	20.8	0.18	20.5	7.2	0.61	3.89
10	11:22	0.10	21.4	0.12	21.0	0.14	21.7	7.2	0.53	3.97
11	11:27	0.10	21.6	0.12	20.9	0.16	21.0	7.2	0.61	3.89
12	11:32	0.10	21.6	0.12	20.9	0.14	21.0	7.2	0.58	3.92

Tabla 8- 7 Laguna A3

Punto	hora	OD1 mg/L	T1 °C	OD2 mg/L	T2 °C	OD3 mg/L	T3 °C	pH	H:Lodo m	tirante agua m
1		0.11		0.14		0.19	19.1	7.51	0.10	5.00
2		0.12		0.15		0.17	19.4	7.32	0.10	5.00
3		0.12		0.13		0.15	19.5	7.25	0.15	5.00
4		0.16		0.17		0.21	19.1	7.5	0.00	5.00
5		0.13		0.14		0.17	19.1	7.3	0.20	5.00
6		0.12		0.14		0.17	19.2	7.3	0.20	5.00
7		0.10		0.12		0.16	19.7	7.29	0.15	5.00
8		0.10		0.12		0.16	20	7.29	0.05	5.00
9		0.11		0.12		0.15	20.3	7.32	0.20	5.00
10		0.13		0.14		0.18	20.2	7.24	0.20	5.00
11		0.11		0.13		0.16	20.6	7.21	0.20	4.90
12		0.11		0.12		0.14	14.9	7.26	0.20	5.00

Tabla 8- 8 Laguna B1

Punto	hora	OD1 mg/L	T1 °C	OD2 mg/L	T2 °C	OD3 mg/L	T3 °C	pH	H:Lodo m	tirante agua m

1	13:10	0.08	23.5	0.09	23.5	0.13	22.6	7.01	0.92	3.68
2		1.04	23.8	0.14	23.5	0.17	21.9	7.10	ND	N.M.
3		0.12	23.3	0.14	23.4	0.18	24.5	6.92	0.66	3.84
4		0.11	23.5	0.12	23.2	0.15	22.6	7.05	0.62	3.88
5		0.13	23.4	0.13	22.9	0.19	22.5	7.00	0.48	4.02
6	12:13	0.13	23.6	0.14	23.5	0.18	24.8	6.98	0.72	3.78
7		0.13	22.9	0.15	22.4	0.18	21.7	7.05	1.02	3.48
8		0.13	23.0	0.14	22.5	0.17	21.9	7.03	0.9	3.6
9	11:30	0.33	23.5	0.14	22.8	0.18	24.2	6.96	0.95	3.55
10		0.22	23.0	0.17	21.9	0.17	21.9	7.05	1.03	3.47
11		0.15	23.0	0.12	22.3	0.16	22.3	7.05	0.86	3.64
12	10:30	0.26	23.6	0.18	22.4	0.2	22.3	7.03	0.88	3.62

Tabla 8- 9 Laguna B2

Punto	**hora**	**OD1 mg/L**	**T1 °C**	**OD2 mg/L**	**T2 °C**	**OD3 mg/L**	**T3 °C**	**pH**	**H :Lodo m**	**tirante agua m**
1	17:00	0.11	22.2	0.11	22.3	0.15	22.1	7.06	1.74	2.76
2		0.11	22.2	0.12	21.9	0.16	21.9	6.98	1.06	3.44
3		0.11	22.1	0.11	22.4	0.17	23.8	6.94	0.65	3.85
4		0.09	22.0	0.11	22.1	0.15	21.9	7.07	0.61	3.89

5	14:50	0.09	21.9	0.10	21.9	0.16	21.8	7.10	0.00	4.50
6		0.12	22.0	0.13	22.1	0.18	23.2	7.03	0.13	4.37
7		0.10	22.2	0.12	22.2	0.14	21.9	7.08	0.50	4.00
8	15:10	0.10	22.3	0.11	22.1	0.14	21.7	7.08	0.65	3.85
9		0.13	22.7	0.17	22.4	0.19	23.2	7.03	0.36	4.14
10		0.14	22.4	0.12	22.2	0.19	22.5	7.04	1.30	3.20
11		0.11	22.4	0.08	22.3	0.09	22.1	7.05	0.80	3.70
12	15:40	0.10	22.2	0.09	22.1	0.07	22.2	7.08	0.60	3.90

Tabla 8- 10 Laguna B3

Punto	hora	OD1 mg/L	T1 °C	OD2 mg/L	T2 °C	OD3 mg/L	T3 °C	pH	H :Lodo m	tirante agua m
1	12:25	0.10	21.6	0.12	20.9	0.16	20.4	7.14	0.68	4.32
2	12:18	0.11	20.9	0.12	20.9	0.16	21	7.15	0.33	4.67
3	12:08	0.12	20.8	0.14	20.8	0.17	21	7.08	0.45	4.55
4	13:03	0.12	21.2	0.14	21.0	0.19	21.2	7.08	0.52	4.48
5	12:50	0.10	21.2	0.12	20.8	0.15	20.6	7.11	0.47	4.53
6	12:45	0.13	21.4	0.16	21.0	0.2	21.3	7.11	0.50	4.50
7	13:26	0.12	21.8	0.14	21.5	0.16	23.3	7.05	0.55	4.45

8	13:30	0.12	21.6	0.13	21.0	0.15	21.1	7.11	0.34	4.66
9	13:36	0.10	21.4	0.11	20.8	0.15	20.8	7.11	0.40	4.60
10	14:06	0.10	21.8	0.12	20.9	0.15	20.8	7.16	0.47	4.53
11	14:00	0.11	21.5	0.12	21.1	0.15	21.8	7.12	0.61	4.39
12	13:48	0.12	21.4	0.16	21.1	0.2	21.2	7.08	0.61	4.39

9. ACTIVIDADES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la evaluación anterior se sugieren realizar las siguientes actividades para mejorar la eficiencia de la PTAR "Durango Oriente".

1. Realizar la habilitación de canal desarenador que carece del sistema de recolección de arena. Lo anterior con el fin de evitar y prevenir un azolve de lagunas A1 y B1 y así mejorar la eficiencia de la PTAR.
2. Colocar mamparas en las lagunas facultativas con la finalidad de incrementar el TRH y por tanto la remoción de materia orgánica.
3. Implementar una serie de mejoras en el sistema de desinfección en el efluente de la PTAR ya que se detectaron la presciencia de microorganismos patógenos. Las mejoras deben estar supeditadas a pruebas en campo para determinar y verificarla dosificación de cloro, así como el tiempo de contacto.
4. Realizar las mejoras en los sistemas de difusión de aire, para reforzar los paneles y evitar fallos y fugas constantes. Asimismo, se sugiere re-habilitar las líneas flotantes hundidas que se observaron en algunas lagunas.

Por otro lado se sugiere realizar una capacitación continua a los operadores de la planta para que conozcan mejor el sistema y puedan alertar sobre el mal funcionamiento de la planta. Se sugiere la vinculación con universidades para que estudiantes de licenciatura de carreras afines realicen tesis o prácticas profesionales en las instalaciones de la planta y con ello dar seguimiento a la operación de la misma.

ANEXO I

FORMATO 01. LISTA DE INFORMACIÓN

Nombre de PTAR	**Oriente**	**Lugar**	**Victoria, Durango**
Encargado	**Esteban García Castillo**	**Puesto**	**Jefe de planta**
Teléfono	**618500600 ext. 2087**	**Correo electrónico**	**yaevha@hotmail.com**

Información	**Entregada**		**Archivo**			**Fecha de recepción**	**Observaciones**
			Digital		**Físico**		
	Si	**No**	**No. archivos**	**Tamaño (MB)**			
Plano general	X		1	1.1		03/09/2021	
Planos funcionales	X		4	1.55		03/09/2021	*Área sopladores *Arreglo equipos de cloración *Cárcamo de bombeo *Pretratamiento plano
Planos arquitectónicos	X		2	0.46		03/09/2021	
Planos hidráulicos	X		2	0.78		03/09/2021	
Memorias de cálculo		X					
Manual de operación	X		4	1.68		03/09/2021	
Manual de mantenimiento	X		5	1.03		03/09/2021	
Manuales y garantías de equipos	X		8	17.94		03/09/2021	

Bitácoras de operación		X					
Bitácoras de mantenimiento	X		1	0.5		03/09/2021	Bitácora del 08 de diciembre 2021 Proporcionaron bitácoras de manejo de RME
Programas de mantenimiento	X		2	4.7		03/09/2021	*Programa de mantenimiento preventivo anual *Programa de calibración de equipos
Datos históricos de calidad del agua	X		5	2.57		03/09/2021	Históricos desde el 2018
Análisis mensuales o trimestral de calidad del agua	X		5	2.57			
Permiso de descarga	X		1	1.5		03/09/2021	
Reportes de fallas		X					

FORMATO 02. INFORMACIÓN DE LA PLANTA

Ubicación		
Nombre de la PTAR	**Oriente**	Mapa de ubicación
Calle y número	**Carretera a México km 3.5**	
Colonia y C.P	**Col. 20 Noviembre C.P. 34288**	
Municipio y estado	**Victoria, Durango**	
Coordenadas	**54°01’400¨ -104°36’12**	

Contacto			
Nombre	**Esteban García Castillo**	Puesto	**Jefe de planta**
Correo electrónico	**yaevha@hotmail.com**	Teléfono	**618500600 ext. 2087**

Datos generales			
Año de construcción	**1996**	Inicio de operación	**1997**
Municipios de los cuales recibe descargas	**Victoria, Durango**	Población servida	
Actualización más reciente	**---**	Tipo de tratamiento	**Lagunas aerobias**
Gasto de diseño	**2,000 l/s**	Gasto de operación	**1,680 l/s**

Información del permiso de descarga			
Número de permiso	**2DGO100301/11HMSG94**	Fecha de expedición del permiso	**8/12/2014**
Cuerpo receptor	**Arroyo Acequia Grande**	Fecha de vencimiento del permiso	**8/12/2024**

Unidades de proceso			
Rejillas	Si(X) No( )	Sedimentador secundario	Si( ) No( )
Desarenador	Si(X) No( )	Desinfección	Si(X) No( )
Cárcamo de bombeo	Si(X) No( )	Tanque de almacenamiento	Si( ) No( )
Tanque de regulación	Si( ) No( )	Tanque de lodos	Si( ) No( )
Sedimentador primario	Si( ) No( )	Espesador de lodos	Si( ) No( )
Proceso aerobio	Si(X) No( )	Digestor de lodos	Si( ) No( )
Proceso anaerobio	Si( ) No( )	Deshidratación de lodos	Si( ) No( )
Proceso físico químico	Si( ) No( )		

Diagrama de flujo de agua

FORMATO 03. RECURSOS HUMANOS

Nombre	Puesto	Escolaridad	Antigüedad	
			En la planta	En el puesto
Personal administrativo				
Luis A. González Vázquez	Jefe de Saneamiento	Ingeniería Eléctrica	26 años	2 meses
Esteban García Castillo	Jefe de Planta	Ingeniería Eléctrica	20 años	20 años
Personal operativo				
Andrés Ordaz Soto	Operador	Prepa	27 años	27 años
David Horacio Santos Serrano	Operador	Técnico profesional	8 años	8 años
Cleto Flores Barrientos	Operador	Prepa trunca	26 años	26 años
Abisai Martínez Rubio	Operador	Técnico profesional	1 año	2 meses
Andrés A. Santos Hernández	*Vigilante operador*	secundaria	12 años	12 años
Joel A. Cabrales Domínguez	*Vigilante operador*	secundaria	9 años	9 años
Salvador Rivera Nevarez	*Vigilante operador*	secundaria	12 años	12 años
Victoriano Celaya Núñez	*Vigilante operador*	secundaria	7 años	7 años
Sergio Landeros Alonso	*Vigilante operador*	secundaria	18 años	18 años
Edgar Gerardo Salazar Puebla	*Vigilante operador*	Prepa trunca	6 años	6 años
Manuel A. Amaya Sigarroa	*Vigilante operador*	secundaria	8 años	8 años
Erick G. López de Los Santos	*Vigilante operador*	secundaria	1 mes	1 mes
Personal de mantenimiento				
José Andrés Medrano Ramírez	Jefe de Op. y Mantto.	Ingeniería Eléctrica	5 años	5 años
Pablo Jesús Cabrales Lares	Jefe de Op. y Mantto.	Ingeniería mecánica	6 años	6 años
Personal de laboratorio				
Gamaliel Ortega Andrade	Jefe de laboratorio de Agua Tratada	Licenciatura QFB	26 años	20 años
Otros puestos				

FORMATO 11: EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

Nombre de la PTAR	ORIENTE

Equipo/ Descripción	Número, nombre o clave del equipo	Características	Ubicación	Cantidad	Potencia
Gusano desarenador No. 1	244102	Marca Aframex modelo AFR-5074H1200AD, motoreductor marca Sumimoto. Modelo EHYMS1-B6125KB-Y1-249 AD1160-4616 CIV227. Fecha: 010612. No tiene motor	Pretratamiento	1	
Gusano desarenador No. 2	244103	Marca Aframex modelo AFR-D75-1316, motoreductor marca Sumimoto. Modelo EHYMS1-B6125KB-Y1-249 Banda sinfin Motor CK123LGE4C14 CL028L242. Instalado	Pretratamiento	1	
Banda transportadora		Marca Aframex, reductor marca Raisa mod. Tc-fx. Motor marca WEG h.p. 1.5	Pretratamiento	1	1.5 HP
Banda transportadora		Marca Aframex, reductor marca Raisa mod. Tc-fx. Motor marca WEG h.p. 1.5	Pretratamiento	1	1.5 HP
Banda transportadora		Marca Aframex, modelo AER AB914-LT1100 Reductor marca Sumimoto mod. Tc-fx. Motor marca WEG h.p. 3 fecha: 010213	Pretratamiento	1	
Desarenador N°1	95002	Type DFT80N6-KS Reductor N° 95002 Motor N° 017172337701000314 , 5hp	Pretratamiento	1	5 HP
Desarenador N°2	95001	Type DFT80N6-KS Reductor N° 95001 Motor, 5hp	Pretratamiento	1	5 HP
Desarenador N°3	95003	Type DFT80N6-KS Reductor N° 95003 Motor N° 017172337701000314, 5hp	Pretratamiento	1	5 HP
Desarenador N°4	97001	Type DFT80N6-KS Reductor N° 97001 Motor N° 017172337701000314, 5hp	Pretratamiento	FUERA DE OPERACIÓN	5 HP
Rejilla N° 1		Marca Aframex, motoreductor LHHM3-3-C140 TKB-K1-B-151 marca Sumimoto Motor Sumimoto de 3 h.p. Unidad de potencia hidráulica marca Argohyto con motor marca WEG de 1 h.p, Modelo N0018005IPA5GC	Pretratamiento	1	1 HP
Rejilla N° 2 NO HAY EQUIPO. MANUAL		Marca Aframex, motoreductor LHHM3-4-C140 TKB-K1-B-151 marca Sumimoto Motor Sumimoto de 3 h.p. Unidad de potencia hidráulica marca Argohyto con motor marca WEG de 1 h.p,	Pretratamiento	FUERA DE OPERACIÓN	1 HP
Rejilla N° 3 96 espacios/94 barras		Marca Aframex, motoreductor LHHM3-3-C140 TKB-K1-B-151 marca Sumimoto Motor Sumimoto de 3 h.p. Unidad de potencia hidráulica marca Argohyto con motor marca WEG de 1 h.p,	Pretratamiento	1	1 HP
Centro de control de motores (CCM)		Transformador Aderes tipo seco 013144CCM4400V. 3F, 4H 60HZ 10 KVA de capacidad. 3 fases, 480 volts/220/27 sec. 60 HZ volts de frecuencia. Clase B de aisamiento	Pretratamiento	1	60 HZ
Bomba sumergible		Marca Flygt, 180-s 1560001 de 5 hp	Pretratamiento	1	5 HP
Convertidor de frecuencia CFW 700		1 pieza marca WEG Modelo CFW700e0142t4nb20c3	Cárcamo de bombeo	1	
Convertidor de frecuencia CFW 700		4 piezas marca WEG Modelo CFW700e0180t4nb20c3	Cárcamo de bombeo	4	

Equipo/ Descripción	Número, nombre o clave del equipo	Características	Ubicación	Cantidad	Potencia
Convertidor de frecuencia CFW 700		1 pieza marca WEG Modelo CFW700e0180t4nb20c3	Cárcamo de bombeo	NO SE OPERA, MALAS CONDICIONES	
Módulo de control general		Marca Azimuth para poner en modo manual, automático o fuera de operación cada una de las bombas con 6 displays y 6 botoneras	Cárcamo de bombeo	1	
Transformador Prolec		300 Kva, 34500/460 volts. 3 piezas	Cárcamo de bombeo	3	34500/460 volts
Medidor electromagnético	72-04-06	Medidor electromagnético de flujo marca Endress+Hauser de 20". Modelo 50W5H-UL0A1AC4BAAA	Cárcamo de bombeo	1	
Medidor electromagnético	72-04-02	Medidor electromagnético de flujo marca Endress+Hauser de 20". Modelo 50W5H-UL0A1AC4BAAA	Cárcamo de bombeo	1	
Medidor electromagnético	72-04-01	Medidor electromagnético de flujo marca Endress+Hauser de 20". Modelo 50W5H-UL0A1AC4BAAA	Cárcamo de bombeo	1	
Medidor electromagnético	72-04-03	Medidor electromagnético de flujo marca Endress+Hauser de 20". Modelo 50W5H-UL0A1AC4BAAA	Cárcamo de bombeo	1	
Medidor electromagnético	72-04-05	Medidor electromagnético de flujo marca Endress+Hauser de 20". Modelo 50W5H-UL0A1AC4BAAA	Cárcamo de bombeo	1	
Medidor electromagnético	72-04-04	Medidor electromagnético de flujo marca Endress+Hauser de 20". Modelo 50W5H-UL0A1AC4BAAA	Cárcamo de bombeo	1	
Bomba sumergible		Marca Flygt. 90 hp - 67 kW, 460 voltios, 129 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 705, gasto 485 l/s	Cárcamo de bombeo	1	
Bomba sumergible		Marca Flygt. 100 hp - 75 kW, 460 voltios, 172 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 590, gasto 485 l/s	Cárcamo de bombeo	1	75 kW
Bomba sumergible		Marca Flygt. 100 hp -75 kW, 460 voltios, 172 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 590, gasto 485 l/s	Cárcamo de bombeo	1	75 kW
Bomba sumergible		Marca Flygt. 100 hp -75 kW, 460 voltios, 172 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 590, gasto 485 l/s	Cárcamo de bombeo	1	75 kW
Bomba sumergible		Marca Flygt. 135 hp - 101 kW, 460 voltios, 211 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 710, gasto 550 l/s	Cárcamo de bombeo	1	101 kW
Bomba sumergible localizada al lado de laguna		Marca Flygt. 100 hp - 75 kW, 460 voltios, 172 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 710, gasto 450 l/s cos φ=0.6 S 1% 43-56-12/AA11 Motor 59481009. Bomba 1230 RAD 570 3400 590 rpm 500/400 mm PM6 3100kg	Cárcamo de bombeo	FUERA DE OPERACIÓN	
Bomba sumergible		Marca Flygt. 135 hp - 101 kW, 460 voltios, 211 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 590, gasto 550 l/s	Cárcamo de bombeo	NO SE OPERA, MALAS CONDICIONES	101 kW
Bomba sumergible		Marca Flygt. 90 hp - 67 kW, 460 voltios, 129 amp, 3 fases, 60 Hz, rpm 705, gasto 485 l/s	Cárcamo de bombeo	NO SE OPERA, MALAS CONDICIONES	67 kW
Planta de emergencia SELMEC	24-09-02	Capacidad 500 kW, 625 kva, 220/440 volts. 1640/820 amp	Cárcamo de bombeo	1	500 kW
Tableros de transferencia		Marca SELMEC automáticos modelo IL-NT AMF25 Y UBT	Cárcamo de bombeo	1	
Turbo soplador Aerzen 1		AT400-0, 400 hp	Sopladores	1	400 HP
Turbo soplador Aerzen 2		AT400-0, 400 hp	Sopladores	1	400 HP

Equipo/ Descripción	Número, nombre o clave del equipo	Características	Ubicación	Cantidad	Potencia
Turbo soplador Aerzen 3		AT400-0, 400 hp	Sopladores	NO SE OPERA, EN MALAS CONDICIONES	
Turbo soplador Aerzen 4	1	AT400-0, 400 hp	Sopladores	1	
Motor del soplador U.S.		350 hp, 460 volts, 377 amp, 3560 rpm, 60 Hz, 3 hp, Frame 449 TS	Sopladores	1	350 HP
Motor del soplador U.S.		350 hp, 460 volts, 377 amp, 3560 rpm, 60 Hz, 3 hp, Frame 449 TS	Sopladores	1	350 HP
Compresor centrífugo Roots Dresser SOPO 24 23 04	24 23 04	Compresor centrífugo Serie HV-365 velocidad 3565 Gear ratio 14,037, Size 16" I GC-_V	Sopladores		
Compresor centrífugo Roots Dresser SOPO 24 23 07	24 23 07	Compresor centrífugo Serie HV-362 velocidad 3565 Gear ratio 14,037, Size 16" I GC-_V Quemado. En bodega	Sopladores	NO SE OPERA, EN MALAS CONDICIONES	
Paneles de control SJEF	24 43 01	Marca Roots Modelo Surge&O	Sopladores	1	
Paneles de control SJEF	25 43 03	Marca Roots Modelo Baseplati	Sopladores	1	
Paneles de control SJEF	26 43 04	Marca Roots Modelo Baseplati	Sopladores	1	
Paneles de control SJEF	27 43 05		Sopladores	1	
Banco de filtros armónicos	18 16 03 01	ABB	Sopladores		
Banco de filtros armónicos	18 16 04 01	ABB	Sopladores		
Banco de filtros armónicos	18 16 05 01	ABB	Sopladores		
Banco de filtros armónicos	18 16 06 01	ABB	Sopladores		
Arrancador		2 piezas. Arrancador a tensión reducida Siemens de 350 hp, 460 v, 3 fases. Solamente se encuentra uno	Sopladores	NO SE OPERA, EN MALAS CONDICIONES	
Enfriador	24 14 29	YORK, modelo YCLA300A46	Sopladores	NO SE OPERA, EN MALAS CONDICIONES	
Enfriador		YORK, modelo YCLA300A47	Sopladores	NO SE OPERA, EN MALAS CONDICIONES	
Bomba		Marca Barmesa. Bomba de acero inoxidable, 2 hp, modelo CD1201.5/70080062 Con motor de 2hp	Sopladores	Bueno	2 HP
Bomba		Marca Barmesa. Bomba de acero inoxidable, 2 hp, modelo CD1201.5/70080062 Con motor de 2hp. No instalada, se reporta en taller	Sopladores	NO INSTALADA	2 HP
Motor		Marca Teco Westinnhouse, 2 hp, volts 230/460, 5.0/2.70 amp. Diseño B, 1725 rpm, 60 Hz, clase de aislamiento F	Sopladores	1	2 HP
Motor		Marca Teco Westinnhouse, 2 hp, volts 230/460, 5.0/2.70 amp. Diseño B, 1725 rpm, 60 Hz, clase de aislamiento F	Sopladores	No se opera. Malas condiciones	2 HP
Bomba		Marca Sentinel, modelo C-380, tipo CO, clase 802-00	Sopladores	1	

Equipo/ Descripción	Número, nombre o clave del equipo	Características	Ubicación	Cantidad	Potencia
Bomba		Marca Sentinel, modelo C-380, tipo CO, clase 802-01	Sopladores	No se opera. Malas condiciones	
Subestación Unitaria		Marca SELMEC. Modelo SEL834-AKMTMMJS, tensión nom. 34.5 kv, cap. Max. 24000 Kva, 3 fases, 3200 amp, O:M = 31-F-21-0	Sopladores	1	
Transformador de aceite clase OA		Marca Prolec. Instructivo N° P086, 3 fases, 60 Hz F, núcleo enrollado, 2500 Kva de potencia 65° COA	Sopladores	1	60 Hz
Transformador de aceite clase OA		Marca Prolec. Instructivo N° P085, 3 fases, 60 Hz F, núcleo enrollado, 2500 Kva de potencia 65° COA	Sopladores	1	60 Hz
Cilindros	30 41 01	Marca TATSA. 16 cilindros OT 1237, peso bruto 1363 k, tara 630 k	Cloración	1	
Bomba de ayuda		Marca Starite. 10 hp, 460 volts, 12.2 amp, 60 Hz F, 3 fases, efic. Nom. 88.5, 60 Hz, armazón 215 JM, baleros 6309-2zjc3	Cloración	1	10 HP
Bomba de ayuda		Marca Starite. 10 hp, 460 volts, 12.2 amp, 60 Hz F, 3 fases, efic. Nom. 88.5, 60 Hz, armazón 215 JM, baleros 6309-2zjc4	Cloración	1	10 HP
Bomba de ayuda		Marca WEG. 10 hp, 460 volts, 11.7 amp, 60 Hz F, 3 fases	Cloración	1	10 HP
Bomba de ayuda		Marca WEG. 10 hp, 460 volts, 12.2amp, 60 Hz F, 3 fases. En bodega-almacén para cambio de sellos	Cloración	EN BODEGA	10 HP
Clorador	26 14 01	Marca Wallace&Tiernan, modelo 3000IB/24HR	Cloración	1	
Clorador	26 14 02	Marca Wallace&Tiernan, modelo 3000IB/24HR	Cloración	1	
Clorador	26 14 03	Marca Wallace&Tiernan, modelo 3000IB/24HR	Cloración	1	
Medidor ultrasónico de nivel	26 08 02	Mini Flex L	Cloración	1	
Medidor ultrasónico de nivel	26 08 04	Grayline Modelo OCF 5.0	Cloración	1	
Manómetro	26 17 05	Metron 200 psi 4.1/2. Calibrado en 2019	Cloración	1	
Manómetro	26 17 06	Metron 200 psi 4.1/2. Calibrado en 2019	Cloración	1	
Manómetro	26 17 07	Metron 200 psi 4.1/2. Calibrado en 2019	Cloración	1	
Grua viajera Motoreductor		Pot. 0.4 kW, cap 3750 k, 220/40 volts, a=2.6, Y=1.3 amp, 60 Hz, F. 40% EF, modelo R20	Cloración	1	0.4 kW
Motor de cadena		Pot. 2.7 kW, cap 3750 k, 220/40 volts, a=12, Y=6 amp, 60 Hz, F. 40% EF, modelo R20	Cloración	1	2.7 kW
Motor de engranes		Cat. N° VM3546, cap. A H.P. espec. 35A 13-87, 208.230/460 volts, 3.6-3./1.7 amp, vel. 1725 rpm, Frame 36°C, 60Hz F, F.S. 1.15	Cloración	1	
Laguna A1		110mx220mx4.5m . 9 cadenas con 17 paneles E-Flex	Sistema de aireación de lagunas	1	
Laguna B1		110mx220mx4.5m . 9 cadenas con 17 paneles E-Flex	Sistema de aireación de lagunas	1	
Laguna A2		110mx220mx4.5m . 7 cadenas con 11 paneles E-Flex	Sistema de aireación de lagunas	1	
Laguna B2		110mx220mx4.5m . 7 cadenas con 11 paneles E-Flex	Sistema de aireación de lagunas	1	
Laguna A3		110mx220mx4.5m . 6 cadenas con 7 paneles E-Flex	Sistema de aireación de lagunas	REGULAR, MALAS CONDICIONES	
Laguna B3		110mx220mx4.5m . 6 cadenas con 7 paneles E-Flex	Sistema de aireación de lagunas	REGULAR, MALAS CONDICIONES	

FORMATO 15. SEGURIDAD E HIGIENE

Nombre de la PTAR	**PTAR Oriente, Durango**

Responsable de seguridad e higiene	**Esteban García Castillo**

Zonas de riesgo en PTAR

Evento	**Zona de riesgo**	**Fotografía**
Sismo	**No**	
Inundación	**Desborde de acequia en tiempo de lluvias**	
Nivel ceráunico	**Tres veces al año**	
Explosión	**NA**	
Incendio	**Pastizales**	
Disturbio	**NA**	
Derrame	**Procesos externos Leche Lala, Combustóleo, Hace 15 años accidental**	
Riesgo sanitario	**Hepatitis, Tétanos, cada año, desparasitación del personal**	
Riesgo químico	**Con cloro gas, deshechos de laboratorio, disposición por empresa**	
Riesgo de gases orgánicos	**No**	

Riesgo de caídas	**Si, en taludes del sistema lagunar**	
Riesgos eléctricos	**Cables de alta tensión, CCM**	
Riesgos con sopladores	**Si**	
Riesgos con equipos pesados	**NA**	
Ingreso de personal no autorizado	**Si, debido a que no esta bardeado el perímetro de la PTAR**	

Cuentan con un estudio de análisis de riesgos en la PTAR	**Se realizó por una empresa externa hace muchos años y se esta programando un estudio por parte de protección civil**

Plan de contingencia

Tipo	Cumple	Observaciones
Atención a incendios	**Si**	**Plan de contingencia**
Atención de derrames de combustibles	**Si**	**Plan de contingencia**

Atención a un sismo	**Si**	**Plan de contingencia**
Atención a tormentas eléctricas (rayos)	**No**	
Atención a explosión	**NA**	
Atención a contingencias técnicas	**Si**	**Por escrito**
Atención de personal	**Si**	
Atención a sabotajes	**Si**	**Vandalismo en colectores de llegada en zonas lejanas a la planta, robo de cables y equipo**
Atención para el transporte y almacenamiento de combustibles y sustancias químicas	**Si**	**Plan de contingencia**
Prácticas para la realización de simulacros	**Si**	**Una o dos veces por año**

Coordinador del comité de emergencias	**Ing. Luis González Vázquez**

Otras disposiciones

Tipo	Cumple	Observaciones
Teléfonos de emergencia visibles	**Si**	
Teléfono fijo para llamadas de emergencia	**Si**	
Disposiciones de seguridad a empresas tercerizadas que ingresan a la PTAR	**Si**	
Disposiciones de seguridad a personal externo que ingresa a la PTAR	**Si**	**Recomendaciones dependiendo del área a visitar**
Se proporciona equipo de protección personal a los trabajadores	**Si**	

Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal	**No**	
Los trabajadores cuentan con información sobre los riesgos a los que están expuestos y el equipo de protección personal que deben utilizar	**Si**	

Brigadas

Tipo	**No. brigadistas**	**Jefe de brigada**	**Equipo con el que cuentan**	**Capacitación (periodo, duración)**
Brigada de evacuación	**9**	**1**	**Radios**	**No**
Brigada de primeros auxilios	**11**	**1**		**Cruz roja**
Brigadas de prevención y combate de incendio	**12**	**1**		**Empresa externa**
Brigada de búsqueda y rescate	**No**	**No**	**No**	**No**
Otra Brigada contra fuego y derrames químicos	**12**	**1**		**Empresa externa**
Otra Brigada comunicación				

Señalización

Indicador	**Cumple**	**Observaciones**	**Fotografía**

Se ubican las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinados y se evita que sean obstruidas.	**Si**		
Se identifican y señalan las áreas en donde se requiera el uso obligatorio del Equipo de Protección personal correspondiente.	**Si**		
Se garantiza que la aplicación del código de colores, señalización y la identificación en la tubería está sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.	**Si**		
Se identifican los depósitos, recipientes y áreas que contengan sustancias químicas peligrosas o los residuos de éstas.	**Si**		
Se encuentran señaladas las rutas de evacuación	**Si**		

Se encuentran señaladas las zonas de peligro	**Si**		
Se encuentran señalados la ubicación de los extintores	**Si**		
Se encuentran señalados la ubicación de los lavaojos	**Si**	**En el laboratorio**	

Riesgos generales

Riesgo	Origen	Medidas preventivas en la PTAR	Medidas correctivas
Infecciones	Contacto de patógenos con piel, ojos, quemaduras, cortadas, raspones y boca	**Vacunación y desparasitación**	
Daño físico	Ahogamiento	**Chaleco salvavidas**	
	Caídas y resbalones	**Barandales**	
Fuego	Almacenamiento inadecuado de materiales y químicos junto a una fuente de ignición	**Extintores**	
Exposición a químicos, gases y vapores tóxicos, corrosivos o nocivos	Químicos Gas cloro	**Lava ojos, regadera, detector de fuga de gas**	
	Reacciones químicas		
	Desechos industriales	**No**	
	Laboratorio	**Recolección por empresa externa**	
Descargas eléctricas	Equipo defectuoso	**Mantenimiento**	
	Aterrizado en forma inadecuada	**No**	
	Aislamiento insuficiente	**Mantenimiento**	
	Cortocircuito	**Mantenimiento**	

Atención médica

Requisito	Cumple	Observaciones	Fotografía
Cuenta la PTAR con enfermería	**No**		
Cuenta la PTAR con médico de planta	**No**		
Cuenta la PTAR con paramédico	**No**		
Distancia a la atención hospitalaria más cercana	**Si**	**Cruz roja a 3 kilómetros de la PTAR**	

Riesgos sanitarios

Requisito	Cumple	Observaciones	Fotografía
Esquema de vacunación de trabajadores	**Si**	**Hepatitis, tétanos**	
Vacuna específica solicitada por PTAR	**Si**	**COVID**	
Uso de ropa y zapatos adecuados	**Si**		
Uso de guantes	**Si**		

Uso de mascarilla	**Si**		
Uso de lentes transparentes	**Si**		
Uso de casco	**Si**		
Lugar designado para consumo de alimentos	**Si**		
Zonas para fumar	**Si**		
Uso de gel antibacterial	**Si**		
Disposición de guantes y mascarillas	**Si**		
Desinfección de material de trabajo y ropa	**Si**		

Uso de duchas al terminar el turno	**Si**		

Riesgos químicos

Requisito	**Cumple**	**Observaciones**	**Fotografía**
Almacén de productos ventilados	**Si**		
Separación de productos químicos			

Uso de máscara con filtros apropiados	**Si**		
Uso de guantes de látex o neopreno	**Si**		
Uso de lentes transparentes	**Si**		
Uso de botas de hule	**Si**		

Riesgos con gases orgánicos

Requisito	**Cumple**	**Observaciones**	**Fotografía**
Equipo portátil de medición de concentración de gases orgánicos	NA		
Arnés de seguridad	NA		
Uso de máscara con filtros apropiados	NA		
Trabajo en equipo	NA		

Riesgos de caídas

Requisito de seguridad	**Cumple**	**Observaciones**	**Fotografía**
Arnés de seguridad	Si		

Chaleco salvavidas	Si		
Trabajo en equipo	Si		

Riesgos eléctricos

Requisito de seguridad	Cumple	Observaciones	Fotografía
Equipos y tableros aterrizados	NA		
Zapatos aislantes	NA		
Casco	NA		
Lentes de seguridad	NA		
Herramientas especiales para electricidad	NA		

Riesgos con sopladores

Requisito de seguridad	Cumple	Observaciones	Fotografía
Sonómetro	NA		

Casco	Si		
Protectores auditivos	Si		
Guantes aislantes	Si		

Riesgos con equipos pesados

Requisito de seguridad	**Cumple**	**Observaciones**	**Fotografía**
Zapato de seguridad	NA		
Casco	NA		
Faja	NA		
Guantes de carnaza o de malla metálica	NA		
Trabajo en equipo	NA		
Uso de equipo de levantamiento mecánico	NA		

Actividades en PTAR que involucran riesgos

Extracción de sólidos en rejillas manuales	
Frecuencia	**Diario**

No. personas que lo realizan	**12**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Estos se retiran con rastrillos de forma manual y se depositan en carritos entre dos trabajadores para depositar en el área asignada para basura**
Describa el equipo de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de seguridad y overol**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regaderas**
Extracción de sólidos en rejillas mecanizadas	
Frecuencia	**Diario**
No. personas que lo realizan	**12**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Se extrae de forma mecánica por medio de una especie de pala dentada que se pone en operación desde el panel de control, esta se desliza hacia arriba por entre las soleras, recogiendo la basura y vaciándola a una tolva y descarga hacia los carritos contenedores, cuando se llenan los carritos se llevan a un área de basura**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de seguridad y overol**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regadera**
Extracción de arena en desarenadores	
Frecuencia	**Diario**
No. personas que lo realizan	**12**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Por lavado mecánico, vaciándola a una tolva y descarga hacia los carritos contenedores, cuando se llenan los carritos se llevan a un área de basura**

Describa el equipo de de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de seguridad y overol**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regadera**
Medición de parámetros en sistemas biológicos	
Frecuencia	**2 a 3 veces por semana**
No. personas que lo realizan	**1**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Laboratorio, se toman muestras instantáneas y compuesta en el influente y efluente de acuerdo a la NOM-001**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de seguridad y overol**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regadera**
Mantenimiento y limpieza de agitadores en sistemas biológicos	
Frecuencia	**NA**
No. personas que lo realizan	**NA**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**NA**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**NA**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**NA**
Limpieza de espumas en sistemas biológicos	
Frecuencia	**Diario**
No. personas que lo realizan	**2**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Con un cedazo se recoge la espuma y se lleva a un tambo**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de**

	seguridad y overol
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regadera**
Vaciado de unidad de proceso	
Frecuencia	**NA**
No. personas que lo realizan	**NA**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**NA**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**NA**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**NA**
Control de bombas para diferentes pasos del proceso	
Frecuencia	**Diario**
No. personas que lo realizan	**12**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Control CCM**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de seguridad y overol**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regadera**
Disposición de grasas y aceites	
Frecuencia	**Una vez por semana**
No. personas que lo realizan	**12**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Se recogen con un sedal y se llevan a un contenedor y al final se llevan a un relleno sanitario**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de seguridad y overol**

Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regadera**
Cámara de mezcla y depósitos de productos químicos	
Productos que se manipulan	**NA**
Tareas que se realizan	**NA**
No. personas que lo realizan	**NA**
Frecuencia	**NA**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**NA**
Describa el equipo de protección personal utilizado	**NA**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**NA**
Control de tableros eléctricos	
Frecuencia	**Diario**
No. personas que lo realizan	**12**
Describa la secuencia operativa (metodología)	**Toma de lectura**
Describa el equipo de de protección personal utilizado	**Cubreboca, guantes látex, zapatos de seguridad y overol**
Medidas de higiene personal y descontaminación del área	**Regadera**

FORMATO 16. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Nombre de la PTAR	**PTAR Oriente Durango**

Responsable de laboratorio	**QFB. Gilberto Gamaliel Andrade Ortega**

Generales	
La PTAR cuenta con laboratorio	**Si**
Análisis realizados	**pH, T°, SST, Sólidos sedimentables, G y A, PT, NT, DQO, DBO, CF**
Frecuencia de los análisis	**2 a 3 veces por semana**
No. personas en laboratorio y actividades	**Una sola persona, QFB. Gilberto Gamaliel Andrade Ortega**
El laboratorio está certificado	**No**
Los muestreadores están certificados	**No**
Capacitación: Frecuencia y nombre de cursos	**ISO 1q400, Auditores, ISO 900, Primeros auxilios, Manejo de gas cloro, Vigilancia ambienatal**

Instalaciones			
Requisito	**Cumple**	**Observaciones**	**Fotografía**

Instalaciones limpias	**Si**		
Distribución ordenada	**Si**		
Área libre de obstáculos	**Si**		
Áreas debidamente identificadas	**Si**		

Instalaciones eléctricas en buen estado	**Si**		
Ventilación apropiada	**Si**		
Programa de mantenimiento	**No**	**Calibración de espectro y balanza analítica, Termómetros**	
Procedimiento de limpieza y desinfección de las áreas	**No**	**Desinfectan con líquido quirúrgico**	
Tomas de muestra y control	**Si**	**Hojas de muestreo**	
Tuberías identificadas con código de color o rotuladas	**Si**	**Gas amarillo Eléctrico gris Agua naranja**	
Registros de temperatura, humedad, presión en áreas que lo requieren	**Si**	**Sólo temperatura**	
Agua utilizada en controles es adecuada	**Si**	**Agua destilada comprada, sin**	

		certificación	
Materiales de referencia adecuados	**Si**	**Productos HACH, soluciones estándar**	
Espacio suficiente entre mobiliario	**Si**		
Conexiones eléctricas suficientes	**SI**		

Iluminación adecuada	**Si**		
Área de pesaje cumple con estabilidad mínima	**Si**		
Tomas de agua y desagüe que permite fácil limpieza de materiales y descontaminación	**Si**		
Áreas de lavado separadas para microbiología y fisicoquímico	**Si**		
Espacios de almacenamiento adecuados que aseguren la integridad para todo tipo de muestras, insumos y reactivos	**Si**		

Cuentan con regadera	**Si**		
Cuentan con lavaojos	**Si**		

Seguridad

Requisito	**Cumple**	**Observaciones**	**Fotografía**
Señalizaciones	**Si**		

Organización de reactivos por colores (Sistema SAF-T-DATA)	**Si**		
Ruta de evacuación identificada	**Si**		
Equipo de protección para cada área	**Si**		

Frascos etiquetados	**Si**		
Ingreso solamente de personal autorizado	**Si**		
Cuentan con botiquín de primeros auxilios	**SI**		
Cuentan con extintor	**Si**		
Artículos de uso personal separado	**Si**		
Anaqueles y gabinetes seguros (material resistente, anclado a muros, ventilados si es necesario)	**Si**		

Campana de extracción para reactivos que desprenden vapores	**SI**		

Equipos y herramientas

Requisito	Cumple	Observaciones	Fotografía
Cristalería adecuada	**Si**		
Equipos adecuados	**Si**		

Equipos en funcionamiento	**Si**		

Documentación

Requisito	Cumple	Observaciones	Fotografía
Manual de procedimientos	**Si**	**Digital**	
Manual de análisis de laboratorio	**Si**	**Manual HACH CF, NMX**	
Manuales de equipos	**Si**		
Manual de BPL	**No**		
Hojas de datos de seguridad (HDS) de reactivos y sustancias químicas	**SI**		
Bitácoras de equipo: uso y mantenimiento	**No**		
Bitácora de limpieza	**NO**		
Bitácora de personal	**No**		
Procedimiento de atención a emergencias: incendio, derrame (relacionadas a los productos y análisis que se realizan)		**Plan de contingencia general**	
Procedimiento de gestión de residuos	**Si**	**Digital**	

ANEXO II

SIMBOLOGIA

- BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS.
- MANGA CONO DE VIENTO.
- ALARMA SONORA DE FUGA DE GAS CLORO.
- EXTINTOR.
- DETECTOR DE HUMOS.
- PUNTO DE REUNION Y CONTEO.
- RUTAS DE EVACUACION.
- LAVADOJOS DE EMERGENCIA.
- REGADERA DE EMERGENCIA.
- CENTRO DE OPERACIONES.
- KIT "B" DE SEGURIDAD VS FUGA DE GAS CLORO.
- ALARMA SONORA DE EVACUACION.

AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO

GRAL. BLAS CORRAL No. 204 SUR ZONA CENTRO CP. 34000 DURANGO, DGO. TEL. (618) 1 500 600 - 1 500 601

C.P. ADAN BORJA RAMIREZ

ING. LUIS FERNANDO UC KÁJONA

ING. MA. DEL PILAR LEYVA MORENO

PLANO EQUIPOS DE SEGURIDAD.

ANEXO III

CAJAS DISTRIBUIDORAS

CARCAMO DE BOMBEO

	LAGUNA A1	LAGUNA B1
TIPO	Aireación por difusión de aire con Turbo sopladores Aercen	Aireación por difusión de aire con Turbo sopladores Aercen
ÁREA A NIVEL MÁXIMO	2.57 ha.	2.57 ha.
ÁREA DEL FONDO	2.15 ha.	2.15 ha.
TIRANTE	4.50 m.	4.50 m.
VOLÚMEN	108,086 m³	108,086 m³
TIEMPO DE RETENCIÓN	2.05 DÍAS	2.05 DÍAS
TIPO DE AIREADORES	E-Flex de Burbuja Fina	E-Flex de Burbuja Fina
FILAS	9	9
COLUMNAS	17	17
No. DE AIREADORES	153 Piezas.	153 Piezas.

	LAGUNA A2	LAGUNA B2
TIPO	Aireación por difusión de aire con Turbo sopladores Aercen	Aireación por difusión de aire con Turbo sopladores Aercen
ÁREA A NIVEL MÁXIMO	2.61 ha.	2.61 ha.
ÁREA DEL FONDO	2.08 ha.	2.08 ha.
TIRANTE	4.50 m.	4.50 m.
VOLÚMEN	109,881 m³	109,881 m³
TIEMPO DE RETENCIÓN	2.00 DÍAS	2.00 DÍAS
TIPO DE AIREADORES	E-Flex de Burbuja Fina	E-Flex de Burbuja Fina
FILAS	7	7
COLUMNAS	11	11
No. DE AIREADORES	77 Piezas.	77 Piezas.

	LAGUNA A3	LAGUNA B3
TIPO	Aireación por difusión de aire con Turbo sopladores Aercen	Aireación por difusión de aire con Turbo sopladores Aercen
ÁREA A NIVEL MÁXIMO	2.61 ha.	2.61 ha.
ÁREA DEL FONDO	2.06 ha.	2.06 ha.
TIRANTE	4.50 m.	4.50 m.
VOLÚMEN	116,034 m³	116,034 m³
TIEMPO DE RETENCIÓN	2.24 DÍAS	2.24 DÍAS
TIPO DE AIREADORES	E-Flex de Burbuja Fina	E-Flex de Burbuja Fina
FILAS	8	8
COLUMNAS	7	7
No. DE AIREADORES	42 Piezas	42 Piezas.

CUARTA LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN

TIPO	aireación por difusión de aire con sopladores centrífugos
ÁREA A NIVEL MÁXIMO	10.03 ha.
ÁREA DEL FONDO	10.01 ha.
TIRANTE	3.00 m.
VOLÚMEN	300,371 m.
TIEMPO DE RETENCIÓN	6.84 DÍAS
No. DE UNIDADES	1 (UNA.) POR LOS TRES MÓDULOS.

Caja No. 1

Caja No. 3

Caja No. 2

NOMENCLATURA

N.C.T.	NIVEL CORONA TANQUE
N.C.C.	NIVEL CORONA CAJA
N.F.C.	NIVEL FONDO CAJA
N.F.T.	NIVEL FONDO TANQUE
N.A.M.	NIVEL AGUA MÁXIMA
N.C.	NIVEL CORONA
N.F.	NIVEL FONDO
N.V.	NIVEL VERTEDOR
N.A.	NIVEL AGUA

NOTA.- Las cotas y demás parámetros fueron tomados fielmente del plano original del que fué copiado.

AMD	RUBRO: PARQ. HIDRÁULICO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ORIENTE
	PLANO 1 DE 1

NOTA .- PARA QUE EL PRESENTE LUZCA PROPORCIONADO SE REFERENCIÓ EL CUADRO DE INDICACIONES, EL CUAL ESTÁ A UNA ESCALA DE 1 : 100

ANEXO IV

FSIDSA Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo Sobre el Agua | CONAGUA | CONACYT | MEDIO AMBIENTE | IMTA | Mundial 2021

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	Cleto Flores Barrios		
Puesto O Perador		Años de experiencia	26
Grado máximo de estudios	prepa turca		

Nombre de la PTAR	planta de tratamiento de aguas Residuales		
Dirección de la PTAR			
Calle y No.	Carretera Mexico Km 3.5	Colonia	
Municipio	Durango	Estado	Dgo

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora?
Lagunas airadas
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR?
1000 Lts por Segundo por su diseño
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR? 1600 Lts / segundo
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
Llega el agua al pre y se comieza a proseser
4.1 Tratamiento de agua
area pre - se le quita arena bajura
Carcamo - se bombea por medios de bombas Sumergibles
- Lagunas - al ser bombiada llega a las lagunas de iraciones para se tratadas por aire en un proseso de las primera laguna al 100 X y las Segundas por 70 y La terseras por 50 ese es el proseso
cloracion - hasta llegar a cloracion para ser clorado y desembocado hacia la Asequia

4.2 Tratamiento de lodos

No Aplica

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

1 - por la mañana checar areas y Monitorearar
2= Sacar lecturas por la mañana y cada 2 horas
3= Resibir ordenes de Trabajo
4- Apoyar a los Ayudantes en el pre
5- Apoyar a los ingenieros en problema de los Equipos
6- por la noche Revision de Equipos y lecturas

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	miligramo
kg	Kilogramo
L	
m^3	metros cubicos
d	
DBO	bioquimica de oxigeno
DQO	quimica de oxigeno
SST	~~Solidos Suspendidos Volantiles~~
SSV	Solidos Suspendidos Volantiles
NH_3	
NO_3	
NT	
PT	
CT	
CF	Comicion Federal

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua?
es el tratamiento de aguas negras
2. Escriba los parámetros físicos que conozca.
3. Escriba los parámetros químicos que conozca.
4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.
micro organismos

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora?

temperatura al entrar

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora?

3 días

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro?

es para que baxe chocando y se combine el cloro con el agua

12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?

13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?

14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento?

desarenador - Rejillas - bandas - Sopladores bombas sumergibles - cloro cloradores

Conocimientos técnicos
1. Defina los siguientes términos:
a) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO):
el Oxigeno que necesita el agua para su tratamient.
b) Demanda química de oxígeno (DQO): Oxigeno para el agua en su tratamie.
c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV):
Son quimicos, que se evaporar en el agua grasas aceite)
d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH):
e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):
f) Relación alimento/microorganismos (A/M):
eses fecales
g) Índice volumétrico de lodos (IVL):
2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.
Aire inyectado en el agua para la sobrevivienca de los micro organism.
3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.

Falta de oxigeno

5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.

6. Describa el proceso de desnitrificación.

7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?

la temperatura es muy importante en el proseso del agua

8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?

es el potensial de hidrogeno del agua

9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR?

es un Efecto de derrame en la planta el exeso de agua

10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados?

11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. incendios
2. primeros auxilios

3.
4.
5.

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1.
2.
3.
4.
5.

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	David Horacio Santos Serrano		
Puesto	Operador	Años de experiencia	8 años
Grado máximo de estudios		Tecnico profesional	

Nombre de la PTAR	Oriente		
Dirección de la PTAR			
Calle y No.		Colonia	
Municipio	Durango	Estado	Durango

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora? lagunas semi-aereadas
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR? 1,600 lts/seg.
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR? 1,200 lts/seg.
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
4.1 Tratamiento de agua lagunas semi-aereadas - proceso por sedimentación y oxidacion por medio de aereación

4.2 Tratamiento de lodos

tanque bio digestor

Polimeros

Equipo de mezcla y extractor de lodos

Prensado

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

Pre-Tratamiento

→ Retiro de gruesos

→ Retiro de finos

→ Retiro de arenas

Carcamo de bombeo

6 bombas que distribuyen el flujo a 2 trenes de trabajo

Lagunas

2 trenes de 3 lagunas c/u

a) Primer laguna 100% aereada

b) Segunda laguna 60% aereada

c) Tercer laguna 30% aereada

Cloracion

desinfeccion de agua tratada

Laguna de Maduración

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

* Se revisan todos los equipos que esten en condiciones de operación
* se revisan niveles de agua en pretratamiento y carcamo de bombeo
* se revisa dosificacion de cloro en area de cloracion y se ajusta segun se requiera
* se revisa cantidad de solidos en lagunas
* Se revisan equipos de sopladores
* se hace mantenimiento a equipos que lo requieran
* se apoya en area de pre-tratamiento a sacar solidos

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	miligramos
kg	kilogramo
L	Litro
m^3	metro cubico
d	
DBO	demanda bio-quimica de oxigeno
DQO	demanda quimica de oxigeno
SST	
SSV	
NH_3	
NO_3	
NT	
PT	
CT	
CF	

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua?
la limpieza que tiene el agua al final del tratamiento
2. Escriba los parámetros físicos que conozca.
claridad, solidos flotantes
3. Escriba los parámetros químicos que conozca.
DBO, DQO
4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora?

el color del agua

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

Cantidad de aire, dosificación de cloro

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

N/A

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

N/A

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora? 72 hrs

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

asentar materia organica que tenga el agua

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro?

eliminar micro organismos dañinos

12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?

N/A

13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?

N/A

14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento?

Rejillas de solidos, desarenadores, bombas en carcamo de bombeo
Sopladores, cloradores

Conocimientos técnicos
1. Defina los siguientes términos:
a) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO):
es la cantidad de oxigeno requerida en el
proceso
b) Demanda química de oxígeno (DQO):
Cantidad de oxigeno al final del proceso
c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV):
d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH):
Tiempo que tarda el agua en entrar y salir de un
tanque o laguna
e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):
f) Relación alimento/microorganismos (A/M):
g) Índice volumétrico de lodos (IVL):
Cantidad de lodos que se producen
2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.
en inyectar aire al proceso y acelerar la oxidacion del
agua, tanque reactor en una planta
3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.
Es un tanque o laguna sin aire donde se requiere sedimenta-
o iniciar un proceso biologico del agua

* tanque sedimentado.
* Bio-digestor.

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.

la materia se va descomponiendo

5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.

6. Describa el proceso de desnitrificación.

7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?

8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?

9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR?

Implica aumentar la aeracion y recirculacion de lodos

10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados?

aumento en la cantidad de lodos

11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. primeros auxilios
2. Combate de incendios

3.	fugas de cloro
4.	
5.	

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1. electro - mecanica
2. Hidraulica
3. procesos quimicos y bioquimicos
4.
5.

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	Edsor Gerardo Salazar Puebla		
Puesto	Vigilante operador	Años de experiencia	6
Grado máximo de estudios	Prepa trunca		

Nombre de la PTAR	Planta de tratamiento oriente		
Dirección de la PTAR			
Carretera México 3.5			
Calle y No.		Colonia	
Municipio	Durango	Estado	Durango

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora?
Lasunas airiadas
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR?
No lo sé
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR?
1600 lts x segundo
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
4.1 Tratamiento de agua el agua llega por el pretratamiento primera mente pasa por una rejilla de basura gruesa despues pasa por unos crivos para basura pequeña despues pasa por los canales de desarenado despues llega al carcamo para ser bombeada a los lasunas donde se le suministra aire despues paso a cloracion hasta llegar a la lasuna de oxidacion

4.2 Tratamiento de lodos

No Aplica

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

Estar Pendiente del nivel en el Pretratamiento
dar le ciclo a los desarenadores
HACER LIMPIEZA de Punto de Tranferencia
Checar Cloracion, Soprradores, Carcomo
LIMPIEZA de lasonas

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	Miligramos
kg	Kilogramos
L	
m^3	Metros Cubicos
d	
DBO	demanda bioquimica de oxigeno
DQO	
SST	
SSV	Solidos Suspendido Volatiles
NH_3	
NO_3	
NT	
PT	
CT	
CF	

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua?
es un buen tratamiento de Aireación x Cloro
2. Escriba los parámetros fisicos que conozca.
Termometro x T.H
3. Escriba los parámetros químicos que conozca.
4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora?

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora? 3 días

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro?

es disminuir la velocidad de agua para que el cloro se mezcle con el agua

12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?

13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?

14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento? Rejilla, desarenador bombas, Soplladores Clorador Palas Cacetillo Camioneta

Conocimientos técnicos
1. Defina los siguientes términos:
a) Demanda bioquímica de oxigeno (DBO):
el oxigeno que ocupa el agua Porosue se de
el tratamiento
b) Demanda química de oxigeno (DQO):
c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV):
d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH):
e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):
f) Relación alimento/microorganismos (A/M):
g) Índice volumétrico de lodos (IVL):
2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.
3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.

5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.

6. Describa el proceso de desnitrificación.

7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?

8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?

9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR?

10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados?

11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?

Por el olor x Apariencia del agua

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. Primeros Axilios
2.

3.
4.
5.

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1.
2.
3.
4.
5.

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	Esteban García Castillo		
Puesto Jefe Planta		Años de experiencia	20
Grado máximo de estudios	Ingenieria Electrica		

Nombre de la PTAR	Planta Tratamiento Aguas Residuales Oriente		
Dirección de la PTAR			
Calle y No.	Carretera Mex Km 3.5	Colonia	Fondo Legal 20 Nov.
Municipio	Durango	Estado	Durango

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora?
Lagunas Aireadas Mecanicamente.
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR?
2000 Lps.
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR?
1400 a 1500 Lps.
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
4.1 Tratamiento de agua - Pretratamiento - carcamo de Bombeo - Sopladores - Lagunas - Cloracion Los Lodos son extraidos cada 5 años y depositados en una Tarquina para su deshidratación.

4.2 Tratamiento de lodos

NA

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

- ASIGNAR ACTIVIDADES PARA EL TURNO DE OPERACION.
- CHECAR CON PERSONAL DE MANTTO, CONDICIONES ACTUALES DE LA PTAR (EQ. ELECTROMECANICO, LAGUNAS. CLORACION, PERSONAL EN TURNO).
- REALIZAR ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION (REQUISICIONES, COMPRAS DE MATERIAL,).
- REALIZAR MANTTO CORRECTIVO DE SER NECESARIO. CON EL PERSONAL DE MANTTO.

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	Miligramos.
kg	Kilogramos
L	Litros
m^3	Metros cubicos
d	dias.
DBO	Demanda Bioquimica de Oxigeno
DQO	Demanda Quimica de Oxigeno
SST	Solidos suspendidos Totales
SSV	Solidos suspendidos Volatiles.
NH_3	Amoniaco.
NO_3	Nitratos.
NT	Nitrogeno total.
PT	Fosforo Total.
CT	Coliformes totales.
CF	Coliformes Fecales

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua?
Son las caracteristicas, quimicas, fisicas del agua que nos permiten su reutilizacion.
2. Escriba los parámetros físicos que conozca.
Temperatura, grasas aceites, solidos.
3. Escriba los parámetros químicos que conozca.
DBO, DQO, NO_3, NT.
4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.
Coliformes, huevos Metto.

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora?

DBO, DQO, grasas y aceites, PH, Temp, coliformes

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

DBO, DQO grasas y aceites, PH, Temp, coliformes

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

NA.

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

NA

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora?

4 1/2 días.

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

NA.

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro?

Que el cloro se distribuya y alcance a reaccionar con los coliformes.

12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?

NA.

13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?

NA

14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento?

Desarenadores, rejillas, bombas, sopladores, cloradores

Conocimientos técnicos
1. Defina los siguientes términos:
a) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO):
Cantidad de oxigeno requerida para degradar la Materia
organica
b) Demanda química de oxígeno (DQO):
Cantidad de Oxigeno requerida para degradar la Materia
organica.
c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV):
Son los solidos qué quedan despues de un analisis
en el laboratorio.
d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH):
Tiempo necesario para que se lleve el proceso.
de tratamiento del Agua.
e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):
f) Relación alimento/microorganismos (A/M):
Esta Relacion entre bacterias y biomasa.
g) Índice volumétrico de lodos (IVL):
NA.
2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.
Reactores con oxigeno
3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.
Clarificadores sin oxigeno
Tanques de Sedimentacion

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.

5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.

6. Describa el proceso de desnitrificación.

Es donde se retrain el oxigeno a las bacterias

7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?

La Temperatura ayuda a que las bacterias tengan las condiciones ideales para el proceso biologico.

8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?

Grado de acidez que se presenta según el valor del PH.

9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR?

Mas aire, más, biomasa, mas aeración mas capacidad de tratamiento de la Ptar.

10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados?

NA

11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?

DBO de entrada Vs DBO Salida

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. Primeros Auxilios.
2. Combate incendios

3.	Uso manejo del Equipo para fugas gas cloro.
4.	Plantas de Tratamiento
5.	

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1. Plantas de tratamientos de lagunas Aireadas.
2. Mantenimiento y Operacion de Plantas de Emergencia
3. Mantenimiento y Operación de Sistemas de Cloracion
4.
5.

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	Gilberto Gamaliel Andrade Ortega		
Puesto	Jefe de Laboratorio	Años de experiencia	25
Grado máximo de estudios		Licenciatura	

Nombre de la PTAR	PTAR Oriente		
Dirección de la PTAR			
Calle y No.	Carretera Dgo-México km 3.5	Colonia	Fundo Legal Col. 20 de Nov
Municipio	Durango	Estado	Durango

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora?
Tratamiento biológico en lagunas aireadas mecánicamente
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR?
2000 lps
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR?
1450 lps
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
4.1 Tratamiento de agua 1 Pretratamiento: cribado y desarenado 2. Cárcamo de bombeo 3 Lagunas aireadas (6) 4: Desinfección

4.2 Tratamiento de lodos

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

- Toma de muestras y análisis de aguas residuales
- captación y almacenamiento de residuos peligrosos
- lavado de material
- limpieza y desinfección de mesas de trabajo

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	miligramo
kg	Kilo
L	litro
m^3	metro cúbico
d	diametro
DBO	Demanda bioquimica de oxígeno
DQO	Demanda química de Oxígeno
SST	Sólidos suspendidos totales
SSV	Sólidos suspendidos volátiles
NH_3	Amoniaco
NO_3	Nitrato
NT	Nitrógeno Total
PT	Fósforo Total
CT	Coliformes totales
CF	Coliformes Fecales

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua?
Grado de pureza o de nivel de limpieza del agua

2. Escriba los parámetros físicos que conozca.

pH, Temperatura, conductividad, color, olor

3. Escriba los parámetros químicos que conozca.

Fósforo total, grasas y aceites, Nitrógeno total, DBO, DQO, metales pesados

4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.

coliformes totales, coliformes fecales, huevos de helminto

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora?

pH, T, SST, ST, SS, DBO, DQO, GyA, NT, PT, coliformes fecales

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

pH, T, SST, DBO, DQO

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

Se programa un desazolve aprox cada 6 años

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora?

30 horas por laguna

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

Favorecer la sedimentación de sólidos así como de huevos de helminto

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro?
Permitir que el cloro que tenga el tiempo necesario para reaccionar con
los elementos presentes en el agua y provoque la muerte de los microorganismos
12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?
13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?
14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento?
Equipo mecánico para el cribado, desarenado y equipos turbosopladores

Conocimientos técnicos
1. Defina los siguientes términos:
a) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO):
Cantidad de oxígeno que requieren los microorganismos para degradar la
materia orgánica
b) Demanda química de oxígeno (DQO):
Cantidad de oxígeno necesario para oxidar la materia orgánica presente
en las aguas residuales
c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV):
Sólidos suspendidos volátiles, la parte orgánica que se puede
calcinar en una muestra de aguas residuales
d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH):

tiempo que pasa una gota de agua en recorrer totalmente un sistema de lagunas o un reactor biológico

e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):

f) Relación alimento/microorganismos (A/M):

g) Índice volumétrico de lodos (IVL):

2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.

Procesos en los que se adiciona mecánicamente aire a un sistema

Ejemplo, lagunas aireadas, reactor biológico

3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.

Proceso donde se lleva a cabo las reacciones metabólicas de los microorganismos en ausencia de O_2, ej. digestor anaerobio

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.

$CH_2O + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.

Proceso donde se oxida el amoniaco hasta su conversión en nitrato

6. Describa el proceso de desnitrificación.

En ausencia de O_2 el nitrato se transforma en N_2 gaseoso

7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?
A bajas temperaturas el proceso de remoción de contaminantes es más lento
8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?
9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR?
Un menor tiempo de residencia hidráulica en los lagunas
10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados?
11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?
Determinando la DBO, SST en la entrada y salida de la PTAR

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. Primeros Auxilios
2. Manejo de Cloro Gas
3.
4.
5.

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1.
2.

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	Jesus Francisco Lopez Garcia		
Puesto	Vigilante de operador	Años de experiencia	8
Grado máximo de estudios	Secundaria		

Nombre de la PTAR	Planta de tratamiento de aguas Residuales.		
Oriente.	Dirección de la PTAR	Carretera Mexico K. 3.5	
Calle y No.	No aplica	Colonia	20 de Noviembre.
Municipio	Durango	Estado	Durango.

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora?
Por aireación.
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR?
2'000 Lts x S.
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR?
1'400 Lts. x S.
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
4.1 Tratamiento de agua 1 -. Pretratamiento extracción de solidos flotantes y arenas y Lodos. 2 -. Carcamo de bombeo 3 -. Lagunas de aireación. 4 -. Cloración. 5 -. Laguna de Sedimentacion.

4.2 Tratamiento de lodos

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

1 -. chequeo de area varias.
2 -. sopleteo de equipos electromecanicos
3 -. Desmalisado de areas verdes
4 -. Limpieza de difentes edificios (carcamo, sopladores y elevación)

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	Miligramos
kg	Kilogramos
L	Litros
m^3	Metros cubicos
d	dia.
DBO	Demanda Bioquimica de oxigeno
DQO	Demanda Química de oxigeno
SST	Solidos Suspendidos totales
SSV	Solidos Suspendidos volatiles
NH_3	Amoniaco
NO_3	
NT	
PT	Fosforo total.
CT	
CF	

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua?
Un segundo uso apropiado y Seguro. - ejemplo: (Riego.)
2. Escriba los parámetros físicos que conozca.
- DBO y DQO
3. Escriba los parámetros químicos que conozca.
- Pt, NH_3
4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.
-

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora?

—

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

—

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

No aplica

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

No aplica.

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora?

22 hrs.

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

—acomular el agua tratado y suministra para la termoelectrica y ITCOP.

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro?

Mesclar agua tratada con cloro con medida correcta.

12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?

No aplica

13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?

No aplica

14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento?

Regillas, desarenadores, bombas sumergibles, Soplladores, difusores bombas succión, Cloradores y medidores ultrasonicos. carretillas, Palas, baldes transportadoras. (en caso de falla electrica, Planta de emergencia.)

Conocimientos técnicos
1. Defina los siguientes términos:
a) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO): es el oxigeno que requiela la bacteria para descomposicion organica
b) Demanda química de oxígeno (DQO): es el oxigeno que requiere la bacteria para la descomposicion inorganica.
c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV):
d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH): Para el tratamiento correcto de entrada a salida.
e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):
–
f) Relación alimento/microorganismos (A/M):
–
g) Índice volumétrico de lodos (IVL):
–
2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.
–
3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.
–

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.
—
5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.
—
6. Describa el proceso de desnitrificación.
—
7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?
—
8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?
—
9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR?
—
10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados?
—
11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?
—

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. Primeros auxilios
2. - Incendios

3.
4.
5.

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1. Fugas de gas cloro
2. evacuación
3.
4.
5.

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	Luis Amado Gonzalez Vázquez		
Puesto	Jefe del Departamento de Saneamiento	Años de experiencia	25
Grado máximo de estudios	licenciatura		

Nombre de la PTAR	Oriente		
Dirección de la PTAR			
Calle y No.	Carr. México Km 3.5	Colonia	
Municipio	Durango	Estado	Dgo

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora? lagunas aireadas mecánicas, y lodos act.
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR? 2,000 LPS
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR? 1,400 - 1,500 LPS
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
4.1 Tratamiento de agua El agua residual de la zona oriente llega atravez de varios colectores al pretratamiento, ahi son retirados los residuos orgánicos e inorgánicos, trapos, palines, etc, asi como semillas y arenas por medio de maquinaria, posteriort, pasa a las lagunas por medio de bombeo (cárcamo de bombeo), en las lagunas se lleva a cabo el proceso medular del tratamiento ya que ahi los micro-organismos degradan la materia orgánica, para ello se requieren oxigeno (aire), temperatura (sol), Posteriort, para llegar al proceso final que es la desinfección por medio del cloro.

4.2 Tratamiento de lodos .- los lodos son depositados en una tarquina aproximadamente cada 5 años por medio de una dragua marina. (Planta Oriente)

(Planta Sur) los lodos provenientes del digestor de lodos son prensados y deshidratados por medio de un polimero (acrilamida) a travez de unos filtros prensa y mesas espesadoras.

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

Oriente.

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

Coordinar, coadyubar, colaborar en la operación de las cinco plantas de tratamiento de aguas residuales Municipales, con los Jefes de planta, gestionar recursos, seguimiento en las requisiciones, atender solicitudes de permiso de descargas Municipales, estar al pendiente en el cumplimiento de la NOM 001 SEMARNAT 1996 y de la NOM 003 SEMARNAT 1997 en las plantas de tratamiento de lodos activados.

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	miligramos
kg	kilogramos
L	litros
m^3	metros cubicos
d	
DBO	Demanda Bioquimica de oxigeno
DQO	Demanda Quimica de Oxigeno
SST	Solidos Suspendidos Totales
SSV	Sólidos Suspendidos Volátiles
NH_3	Amoniaco
NO_3	Nitratos
NT	Nitrógeno Total
PT	Fósforo Total
CT	Coliformes totales
CF	Coliformes fecales

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua? la calidad del agua es un término usado para describir las caracteristicas quimicas, físicas y biológicas del agua.
2. Escriba los parámetros físicos que conozca.
Temperatura, Ph, Color, olor
3. Escriba los parámetros químicos que conozca.
DQO, Fósforo, Nitrógeno, Metales Pesados
4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.
DBO, Coliformes fecales, totales

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora? DBO5, DQO, SST, SSV, Sf, Ph, NT PT, temperatura, coliformes totales. Cl2 residual (salida), Huevos de Helminto

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

Visuales y analíticos.- Visuales.- Color, espuma, algas, materia flotante, olor, aspecto del lodo

Analíticos.- DBO5, DQO, SST, Ph, grasas y aceites, Caudal, OD, SST, SSV, SD.

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

1.- Visualmente.- Exceso de lodo, espuma o capa de lodo gruesa purgar más de ese reactor

2.- Por medio de Cálculo.- $Purga = \left(\frac{Kg\ SSVLM}{TRC} - Kg\ SSV_{EFL}\right) / SSV_{purga}$

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

En las plantas de lodos activados, se controla con las válvulas de las bombas de recirculación (RAS) de lodos activados

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora? 4 1/2 días (PTAR ORIENTE)

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

Facilitar la sedimentación de sólidos al reducir la turbulencia y la velocidad de la corriente de aguas res.

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro? Desinfectar el agua (oxidación) matando los patógenos que quedaron vivos durante el proceso biológico (coliformes fecales totales)

12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?

En las plantas de tratamiento de lodos activados, se utilizan los filtros prensa y mesa espesadora

13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?

catiónico (Acrilamida) en polvo. (PTAR's de lodos activados)

14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento? chaleco reflejante

Guantes de carnaza, de hule, casco, mascarilla, botas de trabajo

Conocimientos técnicos

1. Defina los siguientes términos:

a) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO): Es el oxigeno que requieren las bacterias para degradar la materia orgánica

b) Demanda química de oxígeno (DQO): Es el oxigeno que requieren las bacterias para degradar la materia inorgánica

c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV): Son la cantidad de materia orgánica que queda en un lodo o biosólido

d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH):

Es el tiempo que requiere el proceso de tratamiento para tratar el agua desde que entra hasta su salida

e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):

Es el número de días que las bacterias permanecen en el tren de tratamiento secundario. Y éste es controlado por la purga de lodos

f) Relación alimento/microorganismos (A/M): Es la cantidad de carga orgánica respecto a los microorganismos

g) Índice volumétrico de lodos (IVL):

Es la cantidad de lodo en una muestra

2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.

Presencia de aire. Ejemplo. Una laguna aireada mecánicamente.

3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.

Es la ausencia de aire, ej. Lagunas aireadas

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.

los microorganismos vivos en presencia de oxigeno, convierten la materia orgánica en una forma mas estable para su degradación

5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.

Es el primer paso donde las bacterias, conocidas como Nitrosomas oxidan el ión de amonio (NH_4^+) a Nitritos (NO_2^-). El nitrito se oxida rápidamente en nitrato (NO_3^-) porque interactuan otras bacterias como la Nitrobacter

6. Describa el proceso de desnitrificación. Es el segundo paso de la etapa de eliminación del nitrógeno en las aguas residuales, la cual se da en condiciones anóxicas, donde previamente el nitrato es reducido a nitrito y posteriorm, a nitrógeno gas, mediante la acción de las bacterias facultativas (periodos cortos sin oxigeno y periodos largos con oxigeno.

7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?

Mantiene a los microorganismos vivos, a cierta temperatura, entre menor temperatura o mayor los microorganismos se estresan

8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?

9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR? Se requiere mayor aireación, mayor bombeo, mayor limpieza, mayor trabajo mayor costos de operación

10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados? Ausencia de oxigeno, falta de aire para poder llevar a cabo eficientemente el proceso biológico por lo gral se requiere de 4 a 2 mg/Lto de oxigeno disuelto

11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?

Con una regla de 3 simple. la entrada de DBO equivale al 100%. la salida de DBO a cuanto equivale? El resultado menos 100.

Ejemplo:

$DBO_{entrada} = 250$

DBO_{salida} 15

$250 - 100\%$

$15 - x$

$$\left(100 - \frac{(15)(100)}{250}\right) = 94\%$$ de remoción de materia orgánica

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. Plantas de tratamiento de lodos activados
2. Aplicación de las Normativas vigentes para trat. de aguas R.
3. Primeros auxilios
4. Combate de incendios
5.

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1. Tratamiento de Aguas Residuales
2.
3.
4.
5.

FORMATO 04. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Datos generales			
Nombre del operador	Pablo Jesus Cabrales Lares		
Puesto	Mantenimiento	Años de experiencia	5
Grado máximo de estudios		Licensiatura	

Nombre de la PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Oriente		
Dirección de la PTAR			
Calle y No.	Carretera Mexico Km35	Colonia	
Municipio	Durango	Estado	Durango

Conocimientos de la PTAR
1. ¿Cuál es la tecnología, proceso o tipo de la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el que labora?
Por Airiación
2. ¿Cuál es el flujo de agua de diseño de la PTAR?
2 m/
3. ¿Cuál es el flujo de agua de operación de la PTAR?
1,400L/s
4. Describa el proceso de la PTAR en el que labora. Tratamiento de agua y de lodos.
4.1 Tratamiento de agua Pretratamiento despues pasa a'el carcamo de bombeo despues a las lagunas en las lagunas se le inyecta aire, pasa por dos trenes de lagunas cada tren consta de 3 laguna luego pasa a cloracion para la desinfeccion y llegar a la laguna de maduracion.

4.2 Tratamiento de lodos

5. Realice un diagrama de flujo, lo más ampliamente posible, de la PTAR en que labora, y escriba el nombre de cada unidad o proceso. Tratamiento de agua y de lodos.

6. Describa las actividades que realiza diariamente en la PTAR que labora.

- Mantenimiento a los equipos
- Reparacion de equipos
- Limpieza de equipos
- Mantenimiento Preventivo y Correctivo
- Cambio de equipos
- Mantenimiento a equipos de Cloración
- Paro y Arranque de sopladores
-

Conocimientos BÁSICOS	
Escriba el significado de las siguientes unidades y/o abreviaciones	
mg	miligramos
kg	Kilogramos
L	Litros
m^3	metros cubicos
d	dia
DBO	Demanda Bioquimica de Oxigeno
DQO	Demanda Quimica de Oxigeno
SST	Solidos suspendidos Totales
SSV	Solidos suspendidos volatiles
NH_3	Amoniaco
NO_3	Nitratos
NT	Nitratos totales
PT	fosforos totales
CT	coliformes totales
CF	Coliformes fecales.

Conocimientos generales
1. ¿Qué quiere decir calidad del agua?
La mejora que se le hace en el proceso confome
a lo que llega
2. Escriba los parámetros físicos que conozca.
P.H,
3. Escriba los parámetros químicos que conozca.
DBO, DQO,
4. Escriba los parámetros microbiológicos que conozca.

5. ¿Qué parámetros emplea para monitorear la calidad de agua en la entrada y salida de la PTAR en la que labora?

CF, DBO, DQO, PH,

6. ¿Qué parámetros de control emplea para operar la PTAR en que labora?

7. ¿Cómo controla la purga de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

-

8. ¿Cómo controla la recirculación de lodos biológicos de la PTAR en la que labora?

-

9. ¿Cuál es el tiempo de residencia hidráulica del reactor biológico de la PTAR en la que labora?

24 hrs.

10. ¿Cuál es la función de un sedimentador?

Sedimentar el lodo y dejar que fluya el agua clara y pase a la siguiente etapa - Aqui no

11. ¿Cuál es la función de un tanque de contacto de cloro?

hacer que el agua llegue al contacto con cloro y oxidar la poca materia que llegara a pasar - Aq

12. ¿Qué equipo, unidad o proceso se utiliza para deshidratar el lodo biológico?

Prensado de lodos - Aqui no

13. ¿Qué tipo de polímero se emplea para deshidratar el lodo biológico?

14. ¿Qué equipo utiliza para operar la planta de tratamiento?

- Motores - Bombas - Desarenadores - Rejillas - canastillas - Palas - - bulsas - Sopladores -

Conocimientos técnicos
1. Defina los siguientes términos:
a) Demanda bioquímica de oxígeno (DBO):
para la eliminacion de la materia inorganica
b) Demanda química de oxígeno (DQO):
para la materia organica
c) Sólidos suspendidos volátiles (SSV):
d) Tiempo de residencia hidráulico (TRH):
es el tiempo que tarda el proceso, desde que entra hasta que sale
e) Tiempo de residencia medio celular (TRMC):
f) Relación alimento/microorganismos (A/M):
g) Índice volumétrico de lodos (IVL):
2. Describa en qué consiste un proceso aerobio y de un ejemplo.
con aireacion
3. Describa en qué consiste un proceso anaerobio y de un ejemplo.
sin aireasión

4. Escriba la reacción de oxidación de la materia orgánica.

Aumento de Olores

5. Describa en qué consiste el proceso de nitrificación.

6. Describa el proceso de desnitrificación.

7. ¿Qué efecto tiene la temperatura en un proceso biológico?

8. ¿Qué efecto tiene el pH en un proceso biológico?

el acidez con el que se encuentra el agua

9. ¿Qué efecto tiene un aumento de caudal de agua en una PTAR?

Desestabilización del proceso

10. ¿Qué indica una disminución de oxígeno disuelto en un reactor biológico de lodos activados?

disminuye la calidad del agua, sale un poco mas cru de el agua

11. ¿Cómo se determina la eficiencia de remoción de materia orgánica de una PTAR?

A continuación escriba los cursos de capacitación que ha recibido en los últimos tres años
1. Primero Auxilios
2. Incendios

3. Uso de Equipo de Respiracion Autonomo
4. Fuga de Gas cloro.
5.

A continuación escriba los temas de capacitación que son de su interés
1. Rescate Acuatico
2. Lodos Activados
3.
4.
5.

ANEXO V

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 102484
NUMERO DE MUESTREO: 57805

INFORME DE PRUEBAS No. 96333-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	7 DE FEBRERO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR, Planta Oriente día 1.	**ORIGEN** : Efluente de la PTAR, Planta Oriente día 1.
FECHA DE MUESTREO :20/01/20 07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00	**FECHA DE RECEPCION** :22/01/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según nmx-aa-003-1980 en efluente de la PTAR planta oriente día 1.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 102484
NUMERO DE MUESTREO: 57805

INFORME DE PRUEBAS No. 96333-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	24/01/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	21.00	mg/L	24/01/20	NJR	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	37.00	mg/L	22/01/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	95.00	mg/L	22/01/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.130	mg/L	22/01/20	NJR	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	22/01/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	33.55	mg/L	28/01/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	33.68	mg/L	28/01/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	< 1.15	mg/L	27/01/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	25/01/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	29/01/20	ggc	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	0.060	mg/L	24/01/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	25/01/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.3	-	21/01/20	ATN	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		21.0	°C	21/01/20	ATN	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	29/01/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	22/01/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	20/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	20/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	20/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	20/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	21/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	21/01/20	ATN	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.7	-	20/01/20	ATN	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.7	-	20/01/20	ATN	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.2	-	20/01/20	ATN	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 102484
NUMERO DE MUESTREO: 57805

INFORME DE PRUEBAS No. 96333-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	20/01/20	ATN	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	21/01/20	ATN	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	21/01/20	ATN	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	18.0	°C	20/01/20	ATN	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	20/01/20	ATN	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	20/01/20	ATN	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	20/01/20	ATN	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	21.0	°C	21/01/20	ATN	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	20.0	°C	21/01/20	ATN	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	27/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	27/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	27/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	27/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	27/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	27/01/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	22/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	22/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	22/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	22/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	22/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	22/01/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

AUTORIZO

QFB. NADIA GUADALUPE HERNANDEZ JASSO
Coordinador de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59671
Orden de muestreo: [illegible]
No. de I.P.: 96333

Empresa: [illegible] del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: [illegible]

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP☐, Otra: Durango Dgo

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hielera: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (R/A)	Matriz de la muestra: Residual	Matriz de la muestra: Potable	Matriz de la muestra: Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P, 5000)	Metales / Hg (P, 500 / 250)	Microbiología (P, 250 ml / 100 ml)	Grasas y Aceites (BE, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, R, 1000)	Cianuro (R, 1000)	Fenoles (R, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	THM, y BETX (V, Vial 100)	Rad α y β Global (P, 2000)	THM'S (V, 2000)	Sulfuros (R, 500)	Cent. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helminto (R, 4000)	Bromatos y bromuros (R, 1000)	Oxígeno disuelto (V, R, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Equipo: Potenciómetro No. Inv. / Bit. / Pág.	Conductivímetro No. Inv. / Bit. / Pág.	Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. / Bit. / Pág.	Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.	Cálculo para muestra compuesta: Flujo	Vmsi=vmc (Qi/Qt): Vol C	Vmsi=vmc (Qi/Qt): (Qi/Qt)	Vmsi (l)
1. [illegible]	[illegible]	09:00	X	—	6	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1072	100	1072	1072
2.	[illegible]	11:00	X	—	10	—	A	X	—	—	X	—	7	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1051	100	1051	1051
3.	[illegible]	15:00	X	—	8	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1102	100	1102	1102
4.	[illegible]	14:00	X	—	16	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1450	100	1450	1450
5.	[illegible]	17:00	X	—	8	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1520	100	1520	1520
6.	20/01/21	03:00	X	—	3	—	A	X	—	—	X	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1470	100	1470	1470
Preparación de la Muestra compuesta:	20/01/21	03:50	Preparó:										29	1	6	6	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	Σ = 2806			Total (l)

Termómetro empleado no. [illegible] Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	20/01/21	09:00	[illegible]	20/01/21	09:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	20/01/21	16:00	[illegible]	20/01/21	16:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	

No	Verificación pH: 4	7	10	Var1	Var2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	700	—	7.66	7.67	7.66	7.2	18	18	18	18							
2.	—	X	—	700	—	7.68	7.69	7.69	7.2	19	19	19	19							
3.	—	X	—	700	—	7.6	7.5	7.6	7.1	15	15	15	15							
4.	—	X	—	700	—	7.05	7.05	7.06	7.1	15	15	15	15							
5.	—	X	—	700	—	7.04	7.05	7.04	7.0	21	21	21	21							
6.	—	X	—	700	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.1	20	20	20	20							

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3 [illegible]	HNO_3 [illegible]	H_2SO_4 : [illegible]	$CuSO_4$:	$ZnCr_2H_2O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote: [illegible]	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4 :	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐ [illegible]	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: [illegible]	HCl 1:1: [illegible]	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH Spol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm: [illegible]		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio — Pl = Plástico — BE = Bolsa estéril — P = Presencia — A = Ausencia — AP= Agua Potable — Res= Agua Residual — Sup= Superficial — CE= Conductividad Eléctrica — OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple — C = Compuesta — AHA'S= Ácidos haloacéticos

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2902 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59671
Orden de muestreo:
No. de I.P.: 96333

Empresa: Local del municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: [illegible]

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP☐, Otra: Durango Dgo.

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada ☐ Residual ☐ Potable ☐ Otra ☐ Proceso ☐ Superficial ☐ Otra (cm) ☐ Profundidad de Muestreo

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hielera: Hielo ☐ Gelee ☐ — mL muestreados por muestra

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ___

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (S/A)	R. Tratada	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 3000)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 AP / 100 RES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Halógenos, SAAM, COD (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	DBTX y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Gross (PI, 2000)	TPHTS (V, 500)	Sulfuros (PI, Vial 120)	Carb. Org. Total (V, 5000)	Huevos helmintos (PI, 1000)	Bromuros y bromatos (PI, 1000)	Oxígeno disuelto (V, PI, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalina	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otro	Flujo	Volumen (L/s): Vol. C	Volumen (L/s): (L/s)Q	Vmsi (l)
1. [illegible]	[illegible]	01:00	X	—	9	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	1072	10	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	11:00	X	—	10	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	1051	10	114	[illegible]
3.	[illegible]	15:00	X	—	13	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	1303	10	66	[illegible]
4.	[illegible]	14:00	X	—	16	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	1410	10	82	[illegible]
5.	[illegible]	11:00	X	—	8	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1570	10	90	[illegible]
6.	[illegible]	03:00	X	—	3	—	A	X	—	—	X	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	1970	10	115	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	03:30	Preparó:										19	1	6	6	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	X	—	—	—	X	—	—	—	Σ = 7806	Total (l)		[illegible]

Termómetro empleado no. [illegible] Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]			[illegible]	[illegible]	

3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\bar{pH}$	Temp °C de muestra			$\bar{T}$ °C	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (%)	Cloro total (%)
1.	—	X	—	700	—	7.66	7.63	7.66	7.2	18	18	18	18							
2.	—	X	—	700	—	7.64	7.63	7.64	7.2	19	19	19	19							
3.	—	X	—	700	—	7.6	7.5	7.6	7.2	23	23	23	23							
4.	—	X	—	700	—	7.66	7.65	7.66	7.1	23	23	23	23							
5.	—	X	—	700	—	7.64	7.65	7.64	7.0	21	21	21	21							
6.	—	X	—	700	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.1	20	20	20	20							

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL, PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5pol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Notas: Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples S en mL; VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L); Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s); Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; PI = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 102484
NUMERO DE MUESTREO: 57806

INFORME DE PRUEBAS No. 96334-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	7 DE FEBRERO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR, Planta Oriente día 2.	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR, Planta Oriente día 2.
FECHA DE MUESTREO :21/01/20 07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00	**FECHA DE RECEPCION :**23/01/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según nmx-aa-003-1980 en efluente de la PTAR, Planta Oriente día 2.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 102484
NUMERO DE MUESTREO: 57806

INFORME DE PRUEBAS No. 96334-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	24/01/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	23.00	mg/L	24/01/20	NJR	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	56.00	mg/L	22/01/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	174.75	mg/L	22/01/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	2.160	mg/L	23/01/20	NJR	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	23/01/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	30.86	mg/L	28/01/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	33.02	mg/L	28/01/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	< 1.15	mg/L	27/01/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	27/01/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	29/01/20	ggc	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	24/01/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	0.060	mg/L	24/01/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	25/01/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	21/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	21/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	21/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	21/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	22/01/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	22/01/20	ATN	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.5	-	21/01/20	ATN	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.3	-	21/01/20	ATN	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.6	-	21/01/20	ATN	1
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.3	-	21/01/20	ATN	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.2	-	22/01/20	ATN	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	22/01/20	ATN	1
PROMEDIO DE PH		7.3	-	22/01/20	ATN	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 102484
NUMERO DE MUESTREO: 57806

INFORME DE PRUEBAS No. 96334-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	21/01/20	ATN	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	20.0	°C	21/01/20	ATN	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	21/01/20	ATN	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	21/01/20	ATN	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	22/01/20	ATN	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	21.0	°C	22/01/20	ATN	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		22.0	°C	22/01/20	ATN	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	27/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	28/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	28/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	28/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	28/01/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	28/01/20	AOF	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	30/01/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	23/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	23/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	23/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	23/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	23/01/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	23/01/20	AMM	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	23/01/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

AUTORIZO

QFB. NADIA GUADALUPE HERNANDEZ JASSO
Coordinador de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México. Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59672

Orden de muestreo: 57506-1

No. de I.P.: 96224-1

Empresa: [illegible] del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: [illegible] Planta Orgánica Día 2

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango, Dgo

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☒ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm ø	Matriz de la muestra: Residual	Matriz de la muestra: Potable	Matriz de la muestra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	Fisicoquímica (R, 5000)	Metales / Hg (R, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APV 100 HCl)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, R, 1000)	Cianuro (R, 1000)	Fenoles (R, 2000)	Herb. y Pest. (V, 3000)	THM y BETX (V, Vial 120)	THM y BETX (V, 2000)	Rad α y β Global (V, 2000)	TPH's (R, 500)	Sulfuros (V, 500)	Carb. Org. Total (R, Vial 120)	Huevos helmíntos (R, 5000)	Bromuros y bromatos (R, 1000)	Oxígeno disuelto (V, R, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Olor: Estándar	Olor: Cloro	Olor: Bin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalina	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otro	Flujo	Vmin=Vmc (Qi/Qt): VM C	Vmin=Vmc (Qi/Qt): (Qi/Qt)	Vmc (l)
1. [illegible]	100111	07:00	X	—	6	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1110	10	0.13	1.775
2. —	100111	11:00	X	—	18	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1110	10	0.16	1.416
3. —	100111	15:00	X	—	24	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1410	10	0.20	1.208
4. —	100111	19:00	X	—	14	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1560	10	0.17	1.172
5. —	100111	23:00	X	—	9	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1610	10	0.10	0.10
6. —	100111	03:00	X	—	5	—	A	X	—	—	X	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1190	10	0.16	1.67
Preparación de la Muestra compuesta:	100111	03:30	Preparó:										4	1	2	6	6	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	Σ = 8310	Total (l)		10.00

Termómetro empleado no: 11-02 Corrección de temperatura: 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	100111	07:00	[illegible]	100111	07:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	

3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	100111	16:00	[illegible]	100111	16:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Bidestilada Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	10	—	7.46 7.45 7.46	7.5	19 19 19	19					
2.	—	X	—	10	—	7.38 7.38 7.38	7.1	20 20 20	20					
3.	—	X	—	10	—	7.51 7.50 7.48	7.6	20 20 20	20					
4.	—	X	—	10	—	7.31 7.30 7.32	7.3	23 23 23	23					
5.	—	X	—	10	—	7.16 7.13 7.16	7.1	22 22 22	22					
6.	—	X	—	10	—	7.13 7.11 7.13	7.1	21 21 21	21					

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3 [illegible]	HNO_3 [illegible]	H_2SO_4: [illegible]	$CuSO_4$:	$ZnCl_2/NaOH$:
EDTA	0.05g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐ [illegible]	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: [illegible]	HCl 1:1: [illegible]	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm: [illegible]		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmin= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio, Pl = Plástico, BE = Bolsa estéril, P = Presencia, A = Ausencia, AP= Agua Potable, Res= Agua Residual, Sup= Superficial, CE= Conductividad Eléctrica, OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple, C = Compuesta, AHA'S= Ácidos haloacéticos

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels. (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59672
Orden de muestreo: 57806.1
No. de I.P.: 96724.1

Empresa: [illegible] de Municipio de Guanajuato
Lugar y descripción del muestreo: [illegible]
Contacto en la empresa: [illegible] C
Ciudad: SLP☐, Otra: [illegible]
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: / % de Saturación de calibración: / OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada / Residual / Potable / Proceso / Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (m)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hielera: Hielo☐ Geles☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 (mm Ø)	R. Tratada	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (m)	Fitoplancton	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Metales, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Hierro y Fosf	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Cloro, Crip Total	Huevos helmintos	Bacterias y patógenos	Oxígeno disuelto	Bacterias psicrofílicas	Kimb	Claro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmuestra (ml) C	Vmuestra (ml) (OD)	Vmst (l)
1. [illegible]	00/11	07:00	X	—	6	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	1110	10	[illegible]	1555
2. —	00/11	11:00	X	—	12	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	1110	10	[illegible]	1465
3. —	00/11	15:00	X	—	14	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	1470	10	[illegible]	1705
4. —	00/11	19:00	X	—	14	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	1560	10	[illegible]	[illegible]
5. —	00/11	23:00	X	—	8	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	1010	10	[illegible]	0
6. —	00/11	03:00	X	—	5	—	A	X	—	—	X	—	5	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	1190	10	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	00/11	03:50	Preparó:											1	1	6	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	Σ = [illegible]	Total (l):		1000

Termómetro empleado no. [illegible] Corrección de temperatura 0,0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	00/11	07:00	[illegible]	00/11	07:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]			[illegible]		
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	00/11	11:00	[illegible]	00/11	16:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
				[illegible]	

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
2.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
3.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
4.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
5.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
6.	—	X		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: / Marca: / Equipo Utilizado de Cloro:

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4 :	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.28g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S / NH_4Cl	H_3PO_4 :	Conductividad µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL, Pt	Cianuros	Grasas y aceites BETX, Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Peat, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1 :		
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA	$Na_2S_2O_3$
Ph 9,3-9,7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmuestra = Vol. de cada una de las muestras simples (i) en l/min
VMUEST = Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (i) en L/hr
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio Pl = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Ras= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OO= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58290

INFORME DE PRUEBAS No. 96814-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Agua residual tratada, Planta Oriente, día 1.	**ORIGEN :** Agua residual tratada, Planta Oriente, día 1.
FECHA DE MUESTREO :10/02/20 09:00/13:00/17:00/21:00/01:00/05:00	**FECHA DE RECEPCION** :12/02/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :IMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según nmx-aa-003-1980 en agua residual tratada planta oriente, día 1.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58290

INFORME DE PRUEBAS No. 96814-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	14/02/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	28.00	mg/L	14/02/20	NJR	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	47.60	mg/L	12/02/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	128.48	mg/L	12/02/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	3.290	mg/L	12/02/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	13/02/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	24.99	mg/L	24/02/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	28.28	mg/L	24/02/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	4.15	mg/L	20/02/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	19/02/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	26/02/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	0.050	mg/L	25/02/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	15/02/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.0	-	11/02/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		21.0	°C	11/02/20	DPG	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	6.48	mg/L	20/02/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	12/02/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	10/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	10/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	10/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	10/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/02/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	10/02/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	10/02/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	10/02/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58290

INFORME DE PRUEBAS No. 96814-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	10/02/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	11/02/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	11/02/20	DPG	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	20.0	°C	10/02/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	10/02/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	10/02/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	10/02/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	21.0	°C	11/02/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	11/02/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.36	mg/L	18/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.54	mg/L	18/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.70	mg/L	18/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.15	mg/L	18/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.62	mg/L	18/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.14	mg/L	18/02/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	12/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	12/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	12/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	12/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	12/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	12/02/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2602 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5058 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59435
Orden de muestreo: 53290-1
No. de I.P.: 96814-1

Empresa: Aguas del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Agua cruda tratada planta Oriente 1.5 L
Contacto en la empresa: Ing. Marco A. Casarol C.
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☒

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada ☒, Residual ☐, Potable ☐, Proceso ☐, Otra ___

Profundidad de Muestreo: Superficial ☒, Otra (cm) ☐

Análisis requeridos — Muestras transportadas en Neleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (R/A)	R. Tratada	Residual	Potable	Proceso	Otra	Superficial	Otra (cm)	No. de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (Pl, 250 mV 100 mES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, R, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb. y Pest. (V, 3000)	THM´s BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPH´S (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (R, 5000)	Bromuro y bromato (R, 1000)	Oxígeno disuelto (V, R, 600)	Bifenilos policlorados (V, 30)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Volumen EQ/QI: VM C	Volumen EQ/QI: (QI/QI)	Vmst (l)
1. A.R.T., planta Oriente	200211	09:00	X	—	21	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1018	10	0.33	1.33
2.	200211	13:00	X	—	22	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1036	10	0.33	1.33
3.	200211	17:00	X	—	20	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1125	10	0.47	1.47
4.	200211	21:00	X	—	26	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1765	10	0.91	1.91
5.	200211	01:00	X	—	19	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1505	10	0.97	1.97
6.	200211	05:00	X	—	17	—	A	X	—	—	X	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	1500	10	0.46	1.96
Preparación de la Muestra compuesta:	200211	23:20	Preparó: Daniel Pérez Cruz										18	1	2	6	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	Σ = 7.677	Total (l)		10.0

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre: Andrés Ocaña	Fecha: 200211	Hora: 06:00	2. Nombre: Daniel Pérez C.	Fecha: 200211	Hora: 06:00
Firma: [illegible]	Área de custodia: A.M.D.		Firma: DPC	Área de custodia: A.M.D.	
3. Nombre: Daniel Pérez C.	Fecha: 200212	Hora:	4. Nombre: Elle	Fecha: ~~[illegible]~~	Hora: 16:00
Firma: DPC	Área de custodia: Kimpen		Firma: [illegible]	Área de custodia: Kimpen	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Eléctrica ambiente µS/cm	Conductividad (mS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ mS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	1	—	7.00	—	7.03	7.03	7.04	7.0	20	20	20	20							
2.	—	1	—	7.00	—	7.01	7.01	7.02	7.0	22	22	22	22							
3.	—	1	—	7.02	—	7.03	7.05	7.04	7.0	23	23	23	23							
4.	—	1	—	7.01	—	7.06	7.07	7.07	7.1	22	22	22	22							
5.	—	1	—	7.00	—	7.09	7.09	7.10	7.1	21	21	21	21							
6.	—	1	—	7.00	—	7.07	7.06	7.06	7.1	19	19	19	19							

$\bar{x}$ = 7.0 $\bar{x}$ = 21 $\bar{x}$ =

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. 00405 Bit. 2119 Pág. 27
Conductivímetro No. Inv. N/A Bit. ___ Pág. ___
Autoresuestreador ☐ 3710 No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ___

Cálculo para muestra compuesta

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3: 1A9.7.5100	HNO_3: 5C A9.7.5100	H_2SO_4: 25727	$CuSO_4$:	$ZnCd(OH)_2$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote: 5170	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: 200605	HCl 1:1: 200705		
NADH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmst= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
QI = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (l/s) en L/s
QI = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P.97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4501 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59435
Orden de muestreo: 53290-1
No. de I.P.: 06SLP1-1

Empresa: Aguas del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Agua cruda tratada hasta Durango
Contacto en la empresa: Ing. Marco A. Cisneros C.
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxigeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: — % de Saturación de calibración: — OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: IS	Tipo de muestra: C	T. Ambiente °C	Oxigeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso	Otra: Superficial	Otra: Otra (cm)	Fisicoquímica (Pl)	Metales / Hg (Pl)	Microbiología (BE)	Grasas y Aceites (V)	Halógenos, SAAM, DQO (V, Pl)	Cianuro (Pl)	Fenoles (Pl)	Herb y Pest (V)	THM, V y BETX (V)	Rad α y β Global (V)	TPH (Pl)	Sulfuros (Pl)	Calb. Org. Total (V)	Huevos helminto (Pl)	Bromato y bromuro (Pl)	Oxígeno disuelto (V, Pl)	Bacterias polimorfas (V)	Fitoflo	Cloro	Sin olor	Otro	Bajo color	Color	Ausencia: Cloruros	Turbiez	Otro	Flujo	Volumen mL (Qi/Qt): VM C	Volumen mL (Qi/Qt): (Qi/Qt)	Vmsl (l)
No. de recipientes													3000	500 / 250	250 AP/ 125 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	600	80														
1. A.P.T., aguas Durango	20.02.10	09:00	X	—	21	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																	X	—	X	—	X	—	1018	100	0.33	1.33
2.	20.02.10	13:00	X	—	22	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																	X	—	X	—	X	—	1036	100	0.35	1.35
3.	20.02.10	17:00	X	—	20	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																	X	—	X	—	X	—	1025	100	0.47	1.47
4.	20.02.10	21:00	X	—	26	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																	X	—	X	—	X	—	1965	100	0.91	1.91
5.	20.02.11	01:00	X	—	19	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																	X	—	X	—	X	—	1505	100	0.97	1.97
6.	20.02.11	05:00	X	—	17	—	A	X	—	X	—	4	1	—	1	1											1						X	—	X	—	X	—	1500	100	0.96	1.96
Preparación de la Muestra compuesta:	20.02.11	05:20	Preparó: Diana Perez Cortes										18	1	2	6	6	1	1								1						X	—	X	—	X	—	Σ = 7697	Total (l)		10.0

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre: Diana Perez C.	Fecha: 20.02.11	Hora: 06:00	2. Nombre: Diana Perez C.	Fecha: 20.02.11	Hora: 06:00
Firma: [illegible]	Área de custodia: A.M.D		Firma: DPC	Área de custodia: A.M.D	
3. Nombre: Diana Perez C.	Fecha: 20.02.11	Hora:	4. Nombre: [illegible]	Fecha:	Hora: 16:00
Firma: DPC	Área de custodia: A.M.D		Firma:	Área de custodia: Kimpen	

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación mS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	1	—	7.39	—	7.08	7.03	7.04	7.0	20	20	20	20							
2.	—	1		7.00	—	7.01	7.01	7.00	7.0	22	22	22	22							
3.	—	1		7.02	—	7.03	7.05	7.04	7.0	23	23	23	23							
4.	—	1		7.01	—	7.06	7.07	7.07	7.1	22	22	22	22							
5.	—	1		7.00	—	7.09	7.09	7.0	7.1	21	21	21	21							
6.	—	1		7.00	—	7.07	7.06	7.06	7.1	19	19	19	19							

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

$\bar{x}$ = 7.0 $\bar{x}$ = 21 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Durazo, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3: 0.19, 25.32 g	HNO_3: 0.19, 25.32 g	H_2SO_4: 25.221	$CuSO_4$:	$Zn(C_2H_3O_2)_2$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote: 5120	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policloratos
Buffer:	NaOH: 20.05	HCl 1:1: 20.05	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm: 4		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmsl= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMCi= Vol. de la muestra compuesta necesaria (promediando 5.0 L)
Qi = Gasto medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxigeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxigeno Disuelto

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58292

INFORME DE PRUEBAS No. 96823-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE :ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Agua residual tratada, Planta Oriente, día 2.	**ORIGEN** : Agua residual tratada, Planta Oriente, día 2.
FECHA DE MUESTREO :11/02/20 09:00/13:00/17:00/21:00/01:00/05:00	**FECHA DE RECEPCION** :13/02/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :IMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según nmx-aa-003-1980 en agua residual tratada, Planta Oriente, día 2.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58292

INFORME DE PRUEBAS No. 96823-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	14/02/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	39.00	mg/L	14/02/20	NJR	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	43.20	mg/L	13/02/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	112.55	mg/L	13/02/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.450	mg/L	13/02/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	14/02/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	26.11	mg/L	24/02/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	26.56	mg/L	24/02/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	3.97	mg/L	20/02/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	19/02/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	26/02/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	25/02/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	15/02/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.1	-	12/02/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		20.0	°C	12/02/20	DPG	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	21/02/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	13/02/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/02/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/02/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	11/02/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	11/02/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	11/02/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58292

INFORME DE PRUEBAS No. 96823-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	11/02/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	12/02/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	12/02/20	DPG	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	11/02/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	21.0	°C	11/02/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	11/02/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	21.0	°C	11/02/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	20.0	°C	12/02/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	12/02/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	19/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	19/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	19/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	19/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	19/02/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	19/02/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/02/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/02/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59436
Orden de muestreo: 53292-1
No. de I.P.: 96563-1

Empresa: Agua del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Agua residual tratada planta Oriente dic 2

Contacto en la empresa: Ing. Mario A. Cisneros C. | Ciudad: SLP☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada ☒ Potable ☐ Otra ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☒ Otra (cm) ☐

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☒ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. 2DR.05 Bit. 3-2 Pág. 21; Conductivímetro No. Inv. N/A Bit. ___ Pág. ___; Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___; Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ___

No.	Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra G	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada	Potable	Proceso:	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (5000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiológicos (250 AP; 100 RS)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	THM's BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (2000)	TPHS (500)	Sulfuros (Vial 120)	Carb. Org. Total (5000)	Húmicos trihalometanos (1000)	Bromuros y bromatos (1000)	Oxígeno disuelto (600)	Bifenilos policlorados (60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmd=wxc (Q/Q) W	Vmd=wxc (Q/Q) C	Vmd (l)
1.	A. R.T. planta Oriente	200211	09:00	X		19	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	980	10	0.49	1.41
2.		200211	13:00	X		25	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	1040	10	0.49	1.49
3.		200211	17:00	X		29	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	1110	10	0.159	1.59
4.		200211	21:00	X		26	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	1500	10	3.16	2.16
5.		200212	01:00	X		21	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1											1	—						X	—	X	—	X	1320	10	0.76	1.76
6.		200212	05:00	X		18	—	A	X	—	X	—	4	1	—	1	1											1	—						X	—	X	—	X	1100	10	0.58	1.58
	Preparación de la Muestra compuesta:	200212	05:00	Preparó: Daniel Pérez Ecamea										18	1	2	6	6	1	1								1												Σ = 6.950		Total (l)	10.0

Termómetro empleado no. DP05 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre: Pablo Cabrales	Fecha: 200212	Hora: 06:00	2. Nombre: Daniel Pérez	Fecha: 200212	Hora: 06:00
Firma:	Área de custodia: A.A.D.		Firma: DR	Área de custodia: A.A.D.	
3. Nombre: Daniel Pérez	Fecha: 200213	Hora:	4. Nombre: EHC	Fecha: 200213	Hora: 12:00
Firma: DR	Área de custodia: Mirador		Firma:	Área de custodia: Almacén	

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estabilidad (±0.5 °C)	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	2	1		7.01	—	7.06	7.06	7.09	7.1	19	19.0	19	19							
2.	—	1		7.00	—	7.10	7.10	7.11	7.1	21	21	21	21							
3.	—	1		7.06	—	7.09	7.06	7.06	7.1	22	22	22	22							
4.	—	1		7.01	—	7.05	7.05	7.06	7.1	21	21	21	21							
5.	—	1		7.00	—	7.04	7.04	7.03	7.0	20	20	20	20							
6.	—	1		7.00	—	7.03	7.02	7.02	7.0	19	19	19	19							
						$\bar{x}$ = 7.1				$\bar{x}$ = 20								$\bar{x}$ =		

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Clorátos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmed= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 10 L)
Q = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (P) por en L/s
Qt = ∑ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 59436
Orden de muestreo: 53292-1
No. de I.P.: 96823-1

Empresa: Agua del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Agua residual tratada planta Oriente d.a 2.

Contacto en la empresa: Ing. Marco A. Cuencas C.

Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☒

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada; Residual; Potable; Proceso; Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hielera: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Equipo: Potenciómetro No. Inv.; Bit.; Pág. — Conductivímetro No. Inv.; Bit.; Pág. — Automuestreador ☐ 3710 No. Inv.; Bit.; Pág. — Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P, 5000)	Metales / Hg (P, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APT 100 HS)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, R, 1000)	Cianuro (P, 1000)	Fenoles (P, 2000)	Hdro y Pest (V, 3000)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (P, 2000)	TPHS (P, 2000)	Sulfuros (V, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmínticos (P, 5000)	Bromato y bromuro (P, 1000)	Cloruro residual (P, R, 500)	Bifenilos policlorados (V, R, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Su olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Claro	Apariencia: Cristalina	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otra	Flujo	Volumen (OXOS) VM C	Volumen (OXOS)	Vmi B
1. A.R.T. planta Oriente	2022 11	09:00	X		19	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																				X	—	X	—	X	—	980	10	0.98	1.96
2.	2022 11	13:00	X		25	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																				X	—	X	—	X	—	1090	10	0.19	1.99
3.	2022 11	17:00	X		28	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																				X	—	X	—	X	—	1110	10	0.159	1.59
4.	2022 11	21:00	X		26	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																				X	—	X	—	X	—	1500	10	2.16	2.16
5.	2022 12	01:00	X		22	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1																				X	—	X	—	X	—	1220	10	0.96	1.96
6.	2022 12	05:00	X		18	—	A	X	—	X	—	3	1	—	1	1													1							X	—	X	—	X	—	1100	10	0.58	1.18
Preparación de la Muestra compuesta:	2022 12	05:00	Preparó: Daniel Pérez Cuam									18	1	2	6	6	1	1											1							X	—	X	—	X	—	Σ = 6.95		Total (l)	1.32

Termómetro empleado no.: 1033 Corrección de temperatura: 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre: Ing. Cabrera	Fecha: 2022 12	Hora: 06:00	2. Nombre: Daniel Pérez C.	Fecha: 2022 12	Hora: 06:00
Firma:	Área de custodia: A.M.O.		Firma: DR	Área de custodia: A.M.O.	
3. Nombre: Daniel Pérez C.	Fecha: 2022 12	Hora:	4. Nombre: Ing.	Fecha: 2022 12	Hora: 16:00
Firma: DR	Área de custodia: Mi Mayan		Firma:	Área de custodia: Kimpen	

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	1		7.01	—	7.26	7.26	7.03	7.1	19	19.2	19	19				
2.	—	1		7.00	—	7.10	7.10	7.11	7.1	21	21	21	21				
3.	—	1		7.00	—	7.09	7.06	7.06	7.1	22	22	22	22				
4.	—	1		7.01	—	7.05	7.09	7.06	7.1	21	21	21	21				
5.	—	1		7.00	—	7.07	7.07	7.13	7.0	20	20	20	20				
6.	—	1		7.00	—	7.03	7.02	7.03	7.0	19	19	19	19				
								$\bar{x}$ =	7.1		$\bar{x}$ =	22 20			$\bar{x}$ =		

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	H_2SO_4	$ZnCd_2H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote	AHA'S	$CuSO_4$	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: 2022.12	HCl 1:1: 2022.12	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmi B= Vol. de cada una de las muestras simples B en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple B (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58984

INFORME DE PRUEBAS No. 97466-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR, Planta oriente día 1.	**ORIGEN** : Efluente de la PTAR, Planta oriente día 1.
FECHA DE MUESTREO :02/03/20 07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00	**FECHA DE RECEPCION** :05/03/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :IMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58984

INFORME DE PRUEBAS No. 97466-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	06/03/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	36.00	mg/L	05/03/20	NJR	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	55.75	mg/L	05/03/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	140.70	mg/L	05/03/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	1.910	mg/L	05/03/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	05/03/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	32.20	mg/L	14/03/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	34.11	mg/L	14/03/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	2.00	mg/L	17/03/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	13/03/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	18/03/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	11/03/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.4	-	03/03/20	ATN	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		21.0	°C	03/03/20	ATN	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	17/03/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/03/20	ATN	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	02/03/20	ATN	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	02/03/20	ATN	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.7	-	02/03/20	ATN	1

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad minima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58984

INFORME DE PRUEBAS No. 97466-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.6	-	02/03/20	ATN	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.5	-	02/03/20	ATN	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.4	-	03/03/20	ATN	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	02/03/20	ATN	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	20.0	°C	02/03/20	ATN	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	02/03/20	ATN	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	02/03/20	ATN	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	21.0	°C	02/03/20	ATN	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	20.0	°C	03/03/20	ATN	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	13/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	13/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	13/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	13/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	13/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	13/03/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 62821
Orden de muestreo: 58584-1
No. de I.P.:

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

| Identificación de la muestra | Fecha de muestreo | Hora de muestreo | Tipo de muestra: S | Tipo de muestra: C | T° Ambiente °C | Oxígeno Disuelto mg/L | Materia Flotante Malla 3 mm (P/A) | Matriz de la muestra: R. Tratada | Residual | Potable | Proceso | Otra | Profundidad de Muestreo: Superficial | Otra (cm) | No de recipientes | Análisis requeridos (Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Gelos ☐; mL muestreados por muestra): Fisicoquímicos (PI, 6000) | Metales / Hg (PI, 500 / 250) | Microbiología (BE, 250 APT-100 RSS) | Grasas y Aceites (V, 1000) | Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P, 1000) | Cianuro (PI, 1000) | Fenoles (PI, 2000) | Herb y Pest (V, 3000) | THM's y BETX (V, Vial 120) | Red α y β Global (V, 2000) | TPH'S (PI, 2000) | Sulfuros (V, 500) | Carb. Org. Total (V, Vial 120) | Huevos helmintos (P, 5000) | Bromuro y bromato (P, 1000) | Oxígeno disuelto (V, P, 600) | Bifenilos policlorados (V, 80) | Descripción física: Olor: Fétido | Cloro | Sin olor | Otro | Color: Color | Cristalino | Turbia | Otra | Apariencia | Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág. Conductímetro No. Inv. Bit. Pág. Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. Bit. Pág. Medidor de Flujo ☐ 4256 No. Inv. Cálculo para muestra compuesta: Flujo | Vmi=mc (Qi/Qt): Vmi C | (Qi/Qt) | Vmsi (l) |
|---|---|---

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 62821

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: ☐ Cliente ☐ Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada, Residual, Potable, Proceso, Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial, Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl 5000)	Metales / Hg (Pl 500 / 250)	Microbiología (BE 250 APC 100 RES)	Grasas y Aceites (V 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl 1000)	Cianuro (Pl 1000)	Fenoles (Pl 2000)	Herb y Pest (V 3000)	THM y BETX (V 120)	Rad α y β Global (Pl 2000)	TPH's (V 3000)	Sulfuros (Pl 500)	Carb. Org. Total (V 120)	Huevos helmintos (Pl 5000)	Bromuro y bromato (Pl 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl 600)	Bifenilos policlorados (V 60)	Olor: Mohoso	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Cálculo para muestra compuesta: Flujo	Vmax=mc (Qi/Qt): Vi/Vt C	Vmax=mc (Qi/Qt): (Qi/Qt)	Vmax (l)
1.	[illegible]	07:00	x	–	16	—	A	x	—	—	x	—																					x	—	—	x	—	x	—				
2.	[illegible]	11:00	x	–	17	—	A	x	—	—	x	—																					x	—	—	x	—	x	—				
3.	[illegible]	15:00	x	–	18	—	A	x	—	—	x	—																					x	—	—	x	—	x	—				
4.	[illegible]	19:00	x	–	19	—	A	x	—	—	x	—																					x	—	—	x	—	x	—				
5.	[illegible]	23:00	x	–	21	—	A	x	—	—	x	—																					x	—	—	x	—	x	—				
6.	[illegible]	03:00	x	–	20	—	A	x	—	—	x	—																					x	—	—	x	—	x	—				
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	07:00	Preparó:																																					Σ = [illegible]	Total (l)	

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	x	–	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]					
2.	–	x	–	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]					
3.	–	x	–	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]					
4.	–	x	–	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]					
5.	–	x	–	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]					
6.	–	x	–	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]					

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NAOH 5mgl	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmax= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (i) (l/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio S=Simple
Pl = Plástico C = Compuesta
BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia A = Ausencia
AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58989

INFORME DE PRUEBAS No. 97468-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR, Planta Oriente día 2.	**ORIGEN** : Efluente de la PTAR, Planta Oriente día 2.
FECHA DE MUESTREO :03/03/20 07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00	**FECHA DE RECEPCION** :05/03/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :IMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482

NUMERO DE MUESTREO: 58989

INFORME DE PRUEBAS No. 97468-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	06/03/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	36.00	mg/L	05/03/20	NJR	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	39.67	mg/L	05/03/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	179.25	mg/L	05/03/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	2.380	mg/L	05/03/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	05/03/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	30.21	mg/L	14/03/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	32.59	mg/L	14/03/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	2.94	mg/L	17/03/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	13/03/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	18/03/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	19/03/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	11/03/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.4	-	04/03/20	ATN	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		22.0	°C	04/03/20	ATN	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	18/03/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/03/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	04/03/20	ATN	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.4	-	03/03/20	ATN	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.6	-	03/03/20	ATN	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.4	-	03/03/20	ATN	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 58989

INFORME DE PRUEBAS No. 97468-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.5	-	03/03/20	ATN	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.4	-	03/03/20	ATN	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.3	-	04/03/20	ATN	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	20.0	°C	03/03/20	ATN	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	03/03/20	ATN	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	03/03/20	ATN	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	03/03/20	ATN	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	03/03/20	ATN	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	03/03/20	ATN	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	13/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/03/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/03/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/03/20	UMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 62820
Orden de muestreo: 58989-1
No. de I.P.:

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones:

Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	Fisicoquímicos (5000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (SM APHA 100 RES) (1000)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (2000)	TPHS (2000)	Sulfuros (500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huevos helminto (5000)	Bacterias y bacterias (1000)	Oxígeno disuelto (600)	Bifenilos policlorados (80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalina	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otro	Flujo	Vmezcla (QiQf) / Vfl C	(QiQf)	Vtotal (l)
1.	200303	07:00	X	-	13	—	A	X	—	—	X	-	2	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	1010	[illegible]	[illegible]
2.	200303	11:00	X	-	19	—	A	X	—	—	X	-	2	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	1160	[illegible]	[illegible]
3.	200303	15:00	X	-	21	—	A	X	—	—	X	-	2	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	1570	[illegible]	[illegible]
4.	200303	19:00	X	-	18	—	A	X	—	—	X	-	2	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	1410	[illegible]	[illegible]
5.	200303	21:00	X	-	12	—	A	X	—	—	X	-	2	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	1190	[illegible]	[illegible]
6.	200304	03:00	X	-	8	—	A	X	—	—	X	-	4	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	1000	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	200304	03:15	Preparó:										8	1	2	6	6	1	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	Σ = 7460	Total (l)	

Termómetro empleado no: 02 Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Nadia Medina Cocoa	00/00/00	00:00	[illegible]	00/00/00	00:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3. Nombre	**Fecha**	**Hora**	**4. Nombre**	**Fecha**	**Hora**
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Vol1	Vol2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación n µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
2.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
3.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
4.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
5.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
6.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$:	$ZnCuH_2O_5$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde
Vmezc= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple
Pl = Plástico C = Compuesta
BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia A = Ausencia
AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2602 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 62820

Orden de muestreo: 52984-1

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Otra: Proceso

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (m)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante: Malla 3 mm (F/A)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (Pl, 200 AP; 100 RES)	Grasas y Aceites (BE, 1000)	Nitrógeno, SVM, DQO (V, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	THM, C y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Gloss (Pl, 2000)	TPHFB (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 125)	Halogenos hidrosolubles (Pl, 5000)	Bromatos y bromuros (Pl, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 600)	Bifenilos policlorados (V, 60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Crema	Color: Cristalino	Color: Turbia	Color: Otro	Flujo	Vmax=mc (Q/Qt) VMC	Vmax=mc (Q/Qt) (Q/Qt)	Vmax (l)
1.	200303	01:00	X	-	13	—	A	X	3	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1000	—	—	—
2.	200303	11:00	X	-	19	—	A	X	3	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1100	—	—	—
3.	200303	15:00	X	-	22	—	A	X	3	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1320	—	—	—
4.	200303	19:00	X	-	18	—	A	X	3	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1400	—	—	—
5.	200304	21:00	X	-	12	—	A	X	3	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1100	—	—	—
6.	200304	03:00	X	-	18	—	A	X	4	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—	1000	—	—	—
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:						8	1	2	6	1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Σ =		Total (l)	

Equipo:
Potenciómetro No. Inv.____ Bit.____, Pág.____
Conductivímetro No. Inv.____ Bit.____, Pág.____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv.____ Bit.____, Pág.____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.____

Cálculo para muestra compuesta

Termómetro empleado no.____ Corrección de temperatura ____°C

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
2.	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
3.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
4.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
5.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
6.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

$\overline{x}$ = $\overline{x}$ = $\overline{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$FeSO_4$:	$ZnCl_2H_2O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3BO_3:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmax= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio Pl = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 59841

INFORME DE PRUEBAS No. 98207-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR Oriente, día 1.	**ORIGEN** : Efluente de la PTAR Oriente, día 1.
FECHA DE MUESTREO :06/04/20 10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/06:00	**FECHA DE RECEPCION** :08/04/20 08:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en efluente de la PTAR, Oriente día 1.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 59841

INFORME DE PRUEBAS No. 98207-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	14/04/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	< 15.00	mg/L	09/04/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	33.50	mg/L	08/04/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	86.25	mg/L	08/04/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.320	mg/L	09/04/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	08/04/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	27.21	mg/L	14/04/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	27.53	mg/L	16/04/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	4.95	mg/L	17/04/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	09/04/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	09/04/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	14/04/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	09/04/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	09/04/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	15/04/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	09/04/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	09/04/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	09/04/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	08/04/20	UMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/04/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	6.9	-	06/04/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	6.9	-	06/04/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	06/04/20	DPG	1
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	06/04/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	07/04/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	07/04/20	DPG	1
PROMEDIO DE PH		7.0	-	07/04/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 59841

INFORME DE PRUEBAS No. 98207-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	06/04/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	06/04/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	06/04/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	06/04/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	07/04/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	07/04/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		24.0	°C	07/04/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	17/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	17/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	17/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	17/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	17/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	17/04/20	AOF	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	21/04/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	08/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	08/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	08/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	08/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	08/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	08/04/20	UMM	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	08/04/20	UMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 61363
Orden de muestreo: 57844-1
No. de I.P.: 12-17-1

Empresa: Agua del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR Durango
Contacto en la empresa: Marco A. Cisneros C.
Ciudad: SLP☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (F/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso:	Otra:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)
1. Efluente de la P.T.A.R. Durango	2/07/26	12:30	X	-	26	—	A	X	—	X	—	X	—
2.	2/07/26	12:30	X	-	27	—	A	X	—	X	—	X	—
3.	2/07/26	12:30	X	-	25	—	A	X	—	X	—	X	—
4.	2/07/26	12:30	X	-	27	—	A	X	—	X	—	X	—
5.	2/07/26	12:30	X	-	25	—	A	X	—	X	—	X	—
6.	2/07/26	12:30	X	-	23	—	A	X	—	X	—	X	—

No. de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiológico	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	THM's BETX	Rad α y β Global	TPH'S	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Bromuros y bromatos	Oxígeno disuelto	plaguicidas policlorados
	5000	500 / 250	250 AP 100 HB	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	80
	P	P	BE	V	V, P	P	P	V	V	P	V	P	V	P	P	V, P	V
1.	1	-	1	1													
2.	1	-	1	1													
3.	1	-	1	1													
4.	1	-	1	1													
5.	1	-	1	1													
6.	1	-	1	1										1			
Σ = 18	1	2	6	6	1	1								1			

Descripción física

Identificación de la muestra	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalina	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi=Vmc (Q/Qt) VMC	Vmsi=Vmc (Q/Qt) Q/Qt	Vmsi (l)
1. Efluente de la P.T.A.R. Durango				X	-	-	X	-	-	970	0.0	0.9	0.18
2.				X	-	-	X	-	-	1010	0.0	0.94	0.19
3.				X	-	-	X	-	-	1030	0.0	0.96	0.96
4.				X	-	-	X	-	-	1045	0.0	0.97	1.82
5.				X	-	-	X	-	-	1020	0.0	0.95	0.95
6.				X	-	-	X	-	-	1010	0.0	0.93	0.93
										Σ = 9,557	Total (l)		

Equipo:
Potenciómetro No. Inv.: ____ Bit.: ____, Pág.: ____
Conductivímetro No. Inv.: N/A Bit.: ____, Pág.: ____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv.: ____ Bit.: ____, Pág.: ____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.: ____

Cálculo para muestra compuesta

Preparación de la Muestra compuesta: 2/07/26 12:30 Preparó: [illegible]

Termómetro empleado no.: DP 01 Corrección de temperatura: 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha: 2/07/26	Hora: 12:30	2. Nombre	Fecha: 2/07/26	Hora: 12:30
Firma	Área de custodia: A.M.D.		Firma	Área de custodia: A.M.D.	
3. Nombre	Fecha: 2/07/26	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia: Kimpen		Firma	Área de custodia: Kimpen	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No.	Verificación pH 4	7	10	Vial 1	Vial 2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Electricidad Neutralizada µS/cm	Conductividad (m/cm) de muestra			$\overline{CE}$ m/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	1	-	7.06	-	6.91	6.90	6.90	6.9	24	24	24	24							
2.	-	1	-	7.00	-	6.95	6.95	6.94	6.9	25	25	25	25							
3.	-	1	-	7.00	-	6.97	6.97	6.96	7.0	26	26	26	26							
4.	-	1	-	7.00	-	6.99	6.99	6.98	7.0	25	25	25	25							
5.	-	1	-	7.01	-	7.00	7.00	7.01	7.0	24	24	24	24							
6.	-	1	-	7.00	-	7.02	7.03	7.03	7.0	23	23	23	23							

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3:	HNO_3:	H_2SO_4:	$FeSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA:	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S: NH4Cl:	$CuSO_4$:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4:	
			Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Clorates Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5,0 L)
Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo) en L/s
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; Pt = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97185
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Ejo 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5066 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 61363
Orden de muestreo: 59344-1
No. de I.P.:

Empresa: Agua del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la P.T.A.R. Circuito dic. 1
Contacto en la empresa: Maria A. Cisneros C.
Ciudad: SLP☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual; Potable; Otra: Proceso:

Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor (Sin olor, Cloro, Sin olor, Otro); Color (Sin color, Color); Apariencia (Cristalino, Turbio, Otro)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta: Flujo; Vmsi=vmc (Qi/Qt) VM C; (Qi/Qt); Vmsi (l)

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm P/A	R. Tratada: Residual	Potable	Proceso:	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P)	Metales / Hg (P)	Microbiología (BE)	Grasas y Aceites (V)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl)	Cianuro (P)	Fenoles (P)	Herb y Pest (V)	TPM, y BETX (V)	Fluo, y β Global (V)	TPH (P)	Sulfuros (P)	Carb. Org. Total (V)	Hierros hetérotrofos (P)	Bromatos y bromuros (P)	Oxígeno disuelto (V, Pl)	Bifenilos policlorados (V)	Estéril	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi=vmc (Qi/Qt) VM C	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
														5000	500 / 250	250 APV 100 HES	1000	1000	1000	2000	3000	Vol. 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	90														
1. Efluente de la P.T.A.R. Circuito	100726	15:00	X	-	26	—	A	X	—	—	X	—	5	1	-	1	1																	X	-	X	-	-	970	100,19	1,24
2.	100726	17:00	X	-	31	—	A	X	—	—	X	—	5	1	-	1	1																	X	-	X	-	-	1012	100,14	1,24
3.	100726	18:00	X	-	35	—	A	X	—	—	X	—	5	1	-	1	1																	X	-	X	-	-	1330	100,36	1,36
4.	100726	22:00	X	-	31	—	A	X	—	—	X	—	5	1	-	1	1																	X	-	X	-	-	1415	100,57	1,57
5.	100727	01:00	X	-	25	—	A	X	—	—	X	—	5	1	-	1	1																	X	-	X	-	-	1320	100,101	1,01
6.	100727	09:00	X	-	23	—	A	X	—	—	X	—	4	1	-	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—				X	-	X	-	-	1310	100,97	1,33
Preparación de la Muestra compuesta:	100727	09:00	Preparó: Daniel Perez Rodriguez										18	1	1	6	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—				X	-	X	-	-	Σ=9,557	Total (l)		1,33

Termómetro empleado no. DP 01 Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (%)	Cloro total (%)
1.	-	1	-	7,31	-	6,91	6,90	6,90	6,9	24	24	24	24							
2.	-	1	-	7,00	-	6,95	6,95	6,94	6,9	25	25	25	25							
3.	-	1	-	7,00	-	6,97	6,97	6,96	7,0	26	26	26	26							
4.	-	1	-	7,00	-	6,99	6,99	6,98	7,0	25	25	25	25							
5.	-	1	-	7,01	-	7,00	7,00	7,01	7,0	24	24	24	24							
6.	-	1	-	7,00	-	7,02	7,03	7,03	7,0	23	23	23	23							
						$\bar{x}$=				$\bar{x}$=					$\bar{x}$=					

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad = y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3:	H_2SO_4:	$FeSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$: Lote:	AHA'S NH4Cl	$CuSO_4$:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4: Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL. Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX, Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9,3-9,7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (l/s) en L/s
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 59844

INFORME DE PRUEBAS No. 98259-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR Oriente dia 2.	**ORIGEN** : Efluente de la PTAR Oriente dia 2.
FECHA DE MUESTREO :07/04/20 10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/06:00	**FECHA DE RECEPCION** :13/04/20 12:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR oriente dia 2.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 59844

INFORME DE PRUEBAS No. 98259-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	14/04/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	18.00	mg/L	14/04/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	23.17	mg/L	13/04/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	88.11	mg/L	13/04/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.490	mg/L	14/04/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	13/04/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	29.74	mg/L	18/04/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	30.23	mg/L	18/04/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	3.22	mg/L	17/04/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	17/04/20	CMG	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	17/04/20	CMG	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.031	mg/L	16/04/20	MMC	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	17/04/20	CMG	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	17/04/20	CMG	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	22/04/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	17/04/20	CMG	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	17/04/20	CMG	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	17/04/20	CMG	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	14/04/20	UMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	08/04/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	08/04/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	07/04/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	07/04/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	07/04/20	DPG	1
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	07/04/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	6.9	-	08/04/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	08/04/20	DPG	1
PROMEDIO DE PH		7.0	-	08/04/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 59844

INFORME DE PRUEBAS No. 98259-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	07/04/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	07/04/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	07/04/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	07/04/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	08/04/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	08/04/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		24.0	°C	08/04/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	23/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	23/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	23/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	23/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	23/04/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	23/04/20	AOF	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	27/04/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/04/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/04/20	UMM	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	13/04/20	UMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 61364

Orden de muestreo: 39844 1

No. de I.P.: 9-439-1

Empresa: Agua del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la P.T.A.R. Oriente Km 2

Contacto en la empresa: Mario A. Sandoval C

Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Gelex ☐ — mL muestreados por muestra

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (F/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Procesos	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No. de recipientes	Fisicoquímicos (R, 5000)	Metales / Hg (R, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 AN y/o HES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, R, 1000)	Cianuros (R, 1000)	Fenoles (R, 2000)	Herb. y Pest. (V, 3000)	THM's BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (R, 2000)	TPH's (V, 2000)	Sulfuros (R, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (R, 8000)	Bromuro y bromato (R, 1000)	Oxígeno disuelto (V, R, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro ____	Color: Sin color	Color: Cloro ____	Color: Crisoles	Color: Turbio	Color: Otro	Apariencia	Flujo	Vmax (mL)	Vmin C (mL)	(Q/Qt)	Vmax (l)
1. Efluente P.T.A.R. Oriente	100X07	10:00	X	–	28	—	A	X	—	—	X	—	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	–		970		0.116		1.16
2.	100X07	11:00	X	–	29	—	A	X	—	—	X	—	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X		1090		0.09		1.09
3.	100X07	12:00	X	–	22	—	A	X	—	—	X	—	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X		1410		0.147		1.47
4.	100X07	22:00	X	–	27	—	A	X	—	—	X	—	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X		1090		0.104		1.04
5.	100X08	02:00	X	–	23	—	A	X	—	—	X	—	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X		1430		0.13		1.43
6.	100X08	06:00	X	–	24	—	A	X	—	—	X	—	4	1	–	1	1										1							X	–	X	–	X		1250		0.164		1.64
Preparación de la Muestra compuesta:	100X08	06:00	Preparó: Diana Rocío Castro										18	1	5	6	6	1	1								1													Σ = 7680			Total (l)	10.2

Termómetro empleado no. 0933 Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
	100X08	13:00	Diana Rocío	100X08	17:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
	A.M.G		DR	A.A.D	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Diana Rocío	100X8		[illegible]	100413	12:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
DR	A.M.G		[illegible]	MALEN	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar verificación n µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	1		7.01	–	7.05	7.05	7.06	7.1	24	24	24	24							
2.	–	1		7.04	–	7.03	7.04	7.01	7.0	25	25	25	25							
3.	–	1		7.00	–	7.01	7.00	7.00	7.0	25	25	25	25							
4.	–	1		7.00	–	6.97	6.97	6.96	7.0	24	24	24	24							
5.	–	1		7.01	–	6.95	6.94	6.94	6.9	23	23	23	23							
6.	–	1		7.00	–	6.96	6.96	6.97	7.0	23	23	23	23							

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$:	Sulfuros
HNO_3: 1:1	HNO_3: 1:1	H_2SO_4: 2:1	$CuSO_4$:	$ZnCrH_2O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ =	$\bar{x}$ =	$\bar{x}$ =	
Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Clorato Bromatos
Buffer:	NaOH: 1:1	HCl 1:1:	
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐	

Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados: $Na_2S_2O_3$:

Donde:
Vmax= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.2 L)
Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (l/s) en L/s
Qt = Σ de los Qt resultantes en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; PI = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto; S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México. Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Folio: 61364
Orden de muestreo: 5984-1
No. de I.P.: 9529-1

Empresa: Aguas del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la P.T.A.R. Oriente día 2.
Contacto en la empresa: Marco A. Cisneros C
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual; Potable; Otra: Proceso; Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 2 mm (D/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímico (Pl, 500)	Metales / Hg (Pl, 500)	Microbiología (BE, 250 / 100 PES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Halógeno. SAAM, DQO (V, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Hielo y Pest (Pl, 3000)	THM's, BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPH's (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helminto (Pl, 5000)	Bromuros y bromato (Pl, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 800)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Claro	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmezcla (Q/Q) VMC	Vmezcla (Q/Q) (Q/Q)	Vmezcla (l)
1. Efluente P.T.A.R. Oriente	200907	10:00	X	–	28	—	A	X	—	X	—	X	3	1	1	1	1																		X	–	X	X	–	970	1.0	1.16	1.16
2.	200907	12:00	X	–	27	—	A	X	—	X	—	X	3	1	1	1	1																		X	–	X	X	–	1010	1.0	1.39	1.39
3.	200907	13:00	X	–	27	—	A	X	—	X	—	X	3	1	1	1	1																		X	–	X	X	–	1410	1.0	1.83	1.83
4.	200907	22:00	X	–	27	—	A	X	—	X	—	X	3	1	1	1	1																		X	–	X	X	–	1510	1.0	1.04	2.04
5.	200907	02:00	X	–	27	—	A	X	—	X	—	X	3	1	1	1	1																		X	–	X	X	–	1490	1.0	1.93	1.93
6.	200907	06:00	X	–	27	—	A	X	—	X	—	X	3	1	1	1	1																		X	–	X	X	–	1260	1.0	1.64	1.64
																																								Σ =	7680	Total (l)	10.2

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó: Daniel Pérez Ramírez

Termómetro empleado no. 0P33 Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Daniel Pérez	200907	09:00	Daniel Pérez	200907	09:00
Firma: DR	Área de custodia: A.R.S		Firma: DR	Área de custodia: A.R.D	
3. Nombre: Daniel Pérez	Fecha: 200907	Hora	4. Nombre: Daniel Pérez	Fecha: 200907	Hora: 12:00
Firma: DR	Área de custodia: A.R.S		Firma: DR	Área de custodia: A.R.D	

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–			7.01	–	7.33	7.35	7.36	7.1	24	24	24	24							
2.	–			7.00	–	7.33	7.31	7.34	7.3	25	25	25	25							
3.	–			7.00	–	7.31	7.30	7.30	7.3	25	25	25	25							
4.	–			7.00	–	6.97	6.97	6.96	7.0	24	24	24	24							
5.	–			7.01	–	6.95	6.94	6.94	6.9	23	23	23	23							
6.	–			7.00	–	6.96	6.96	6.97	7.0	23	23	23	23							

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$FeSO_4$:	$ZnCl_2/NaOH$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	$CuSO_4$:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4:	
			Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloruros, Cloruros Bromuros	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmezcla: Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 60533

INFORME DE PRUEBAS No. 98809-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE MAYO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR (oriente dia 1).	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR (oriente dia 1).
FECHA DE MUESTREO :11/05/20 09:00/13:00/17:00/21:00/01:00/05:00	**FECHA DE RECEPCION :**13/05/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR (oriente dia 1).

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078

TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI

E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482

NUMERO DE MUESTREO: 60533

INFORME DE PRUEBAS No. 98809-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	15/05/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	18.00	mg/L	14/05/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	18.30	mg/L	13/05/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	61.07	mg/L	13/05/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.210	mg/L	13/05/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	13/05/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	30.69	mg/L	19/05/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	30.90	mg/L	19/05/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	3.51	mg/L	22/05/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0.030	mg/L	19/05/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	15/05/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	0.050	mg/L	22/05/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	13/05/20	UMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/05/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/05/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/05/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	11/05/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/05/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/05/20	DTN	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	8.1	-	11/05/20	DTN	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	11/05/20	DTN	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.5	-	11/05/20	DTN	1
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.7	-	11/05/20	DTN	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	12/05/20	DTN	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	8.1	-	12/05/20	DTN	1
PROMEDIO DE PH		7.8	-	12/05/20	DTN	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 60533

INFORME DE PRUEBAS No. 98809-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	11/05/20	DTN	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	11/05/20	DTN	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	11/05/20	DTN	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	11/05/20	DTN	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	21.0	°C	12/05/20	DTN	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	18.0	°C	12/05/20	DTN	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		21.0	°C	12/05/20	DTN	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.55	mg/L	14/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	7.26	mg/L	14/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	7.64	mg/L	14/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.26	mg/L	14/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	5.89	mg/L	14/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	7.74	mg/L	14/05/20	AOF	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	6.81	mg/L	18/05/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	13/05/20	UMM	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	13/05/20	UMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 66 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 63817
Orden de muestreo: 60533-1
No. de I.P.: 9[illegible]

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: ✓ Residual ☐ Potable ☐ Proceso: ☐ Otra ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P, 5000)	Metales / Hg (P, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APV 100 RSB)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl, 1000)	Cianuro (P, 1000)	Fenoles (P, 2000)	Hidr y Pest (V, 3000)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β (Disuelto) (P, 2000)	THM3 (V, 2000)	Sulfuros (P, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (P, 5000)	Bromuros y bromatos (P, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Fondo	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Gaseoso	Turbia	Otro	Flujo	Vol. a mezclar (L/OD) VM C	Vol. a mezclar (L/OD) CM/OD	V total (l)
1.	[illegible]	09:00	✓	–	19	–	A	✓	–	–	✓	–	9	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	1032	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	11:00	✓	–	25	–	A	✓	–	–	✓	–	9	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]	13:00	✓	–	20	–	A	✓	–	–	✓	–	9	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4.	[illegible]	21:00	✓	–	21	–	A	✓	–	–	✓	–	9	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	01:00	✓	–	14	–	A	✓	–	–	✓	–	9	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	05:00	✓	–	11	–	A	✓	–	–	✓	–	9	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	05:30	Preparó:										10	1	2	0	0	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	Σ =		Total (l)	

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Eficiencia Remoción DQO %	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	✓	–	[illegible]	–	8.1	[illegible]	[illegible]	8.1	19	19	19	19							
2.	–	✓	–	[illegible]	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.8	22	21	22	22							
3.	–	✓	–	[illegible]	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.5	22	23	22	22							
4.	–	✓	–	[illegible]	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
5.	–	✓	–	[illegible]	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.8	21	21	21	21							
6.	–	✓	–	[illegible]	–	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8.1	16	16	16	16							

$\bar{x}$ = 7.8 $\bar{x}$ = 21 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4 :	$CuSO_4$:	$ZnC_2H_3O_2$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4 :	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmezclar: Vol. de cada una de las muestras simples en litros
VMCo= Vol. de la muestra compuesta necesaria para presente (L/d.l.)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde 0 hasta Qmax L/s

V = Vidrio S=Simple
Pl = Plástico C = Compuesta
BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia A = Ausencia
AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2902 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 63817
Orden de muestreo:
No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐ Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Otra: Proceso:

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Gelec ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (S/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)
1.	[illegible]	[illegible]	X		[illegible]	—	A	X	—	—	X	—
2.	[illegible]	[illegible]	X	—	[illegible]	—	A	X	—	—	X	—
3.	[illegible]	[illegible]	X	—	[illegible]	—	A	X	—	—	X	—
4.	[illegible]	[illegible]	X	—	[illegible]	—	A	X	—	—	X	—
5.	[illegible]	[illegible]	X	—	[illegible]	—	A	X	—	—	X	—
6.	[illegible]	[illegible]	X	—	[illegible]	—	A	X	—	—	X	—
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	[illegible]	Preparó:									

No. de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb. y Pest.	THM* y BETX	Res α y β Global	TPH (I)	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Bromuros y bromatos	Oxígeno disuelto	Blancos policloruros
	PI	PI	BE	V	V, R	R	R	V	V	R	V	R	V	R	R	V, R	V
mL muestreados por muestra	5000	500 / 250	250 A/P; 100 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	800	80
1.	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Preparación de la Muestra compuesta:	1	1	2	6	6	1	2							1			

Descripción física

Identificación de la muestra	Olor: Exido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Equipo: Flujo	Vmax-venc (Q2/Q0) Vfal C	Vmax-venc (Q2/Q0) (Q2/Q0)	Vmed (l)
1.	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2.	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4.	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:										Σ =		Total (l)	

Equipo:
Potenciómetro No. Inv.____ Bit.____, Pág.____
Conductivímetro No. Inv.____ Bit.____, Pág.____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv.____ Bit.____, Pág.____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.____

Cálculo para muestra compuesta

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
2.	—	X	—	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
3.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
4.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
5.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
6.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							

$\bar{x}$ = [illegible] $\bar{x}$ = [illegible] $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β. Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4 :	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3BO_3 :	Conductividad µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL. PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 8.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmax= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio PI = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 60534

INFORME DE PRUEBAS No. 98829-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	26 DE MAYO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD** : DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX** : 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR oriente dia 2.	**ORIGEN** : Efluente de la PTAR oriente dia 2.
FECHA DE MUESTREO :12/05/20 09:00	**FECHA DE RECEPCION** :14/05/20 14:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Descarga final de ART de la PTAR Oriente.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 60534

INFORME DE PRUEBAS No. 98829-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	15/05/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	23.00	mg/L	19/05/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	42.83	mg/L	14/05/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	109.96	mg/L	14/05/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	3.070	mg/L	15/05/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	14/05/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	31.01	mg/L	22/05/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	34.08	mg/L	22/05/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	4.80	mg/L	22/05/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0.030	mg/L	20/05/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	22/05/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	22/05/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	0.050	mg/L	22/05/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	14/05/20	UEM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/05/20	JRR	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/05/20	JRR	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/05/20	JRR	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	12/05/20	JRR	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	13/05/20	JRR	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	13/05/20	JRR	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	12/05/20	JRR	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	12/05/20	JRR	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	12/05/20	JRR	1
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	12/05/20	JRR	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	13/05/20	JRR	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	13/05/20	JRR	1
PROMEDIO DE PH		7.8	-	13/05/20	JRR	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 60534

INFORME DE PRUEBAS No. 98829-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	19.0	°C	12/05/20	JRR	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	12/05/20	JRR	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	12/05/20	JRR	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	12/05/20	JRR	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	13/05/20	JRR	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	13/05/20	JRR	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		23.0	°C	13/05/20	JRR	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	7.06	mg/L	18/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.58	mg/L	18/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	10.74	mg/L	18/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.72	mg/L	18/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.77	mg/L	18/05/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.78	mg/L	18/05/20	AOF	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	7.48	mg/L	20/05/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	14/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	14/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	14/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	14/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	14/05/20	UMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	14/05/20	UMM	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	14/05/20	UMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

QFB. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2602 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 63

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 63329

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Otra: Proceso

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Gelas ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor / Color / Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.; Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	Potable	Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (5000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (250 AP / 100 BE)	Grasas y Aceites (1000)	Halógenos, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	THM, VOC, BETX (Vol 120)	Rad α y β Global (2000)	TPHS (2000)	Sulfuros (500)	Clorh. Org. Total (Vol 120)	Huevos helminto (5000)	Bromuro y bromato (1000)	Oxígeno disuelto (600)	Sólidos sedimentables (50)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristales	Turbio	Otro	Flujo	Vmez-vmc (Q/Q) VM Q	(Q/Q)	Vmez (l)
1. [illegible]	200514	09:00	1	–	26	/	N	1	–	–	1	/	1	1	–	1	1																										
2.	200514	13:00	1	–	26	/	N	1	–	–	1	/	1	1	–	1	1																										
3.	200514	17:00	1	–	29	/	N	1	–	–	1	/	1	1	–	1	1																										
4.	200514	21:00	1	–	25	/	N	1	–	–	1	/	1	1	–	1	1																										
5.	200514	01:00	1	–	20	/	N	1	–	–	1	/	1	1	–	1	1																										
6.	200515	05:00	1	–	15	/	N	1	–	–	1	/	1	1	–	1	1																										
Preparación de la Muestra compuesta:	200515	05:15	Preparó:										1	1	1	1	1										1																

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre: [illegible]	Fecha: 200514	Hora:	2. Nombre: [illegible]	Fecha: 200515	Hora:
Firma: [illegible]	Área de custodia: [illegible]		Firma: [illegible]	Área de custodia: [illegible]	
3. Nombre: [illegible]	Fecha: 200514	Hora:	4. Nombre: [illegible]	Fecha: 200514	Hora: 14:00
Firma: [illegible]	Área de custodia: [illegible]		Firma: [illegible]	Área de custodia: KIMPEN	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Var1	Var2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar de referencia µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	/	1	/	7.0	/	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
2.	/	1	/	7.0	/	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
3.	/	1	/	7.0	/	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
4.	/	1	/	7.0	/	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
5.	/	1	/	7.0	/	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
6.	/	1	/	7.0	/	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3 [illegible]	HNO_3 [illegible]	H_2SO_4 [illegible]	$CuSO_4$:	$ZnCH_3CO_2$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = [illegible] $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloruros, Cloratos Cloruros	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: [illegible]	HCl 1:1: [illegible]	EDA:	$Na_2S_2O_3$
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmez= Vol. de cada una de las muestras simples (por litros)
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Q = Gasto instantáneo medido al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Q = Σ (desde Q hasta Qn en L/s)

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; Pl = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P.97165 Mérida, Yucatán, México. Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 63329

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 98829

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	R. Tratada	Proceso	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)
1. Blank HMK Crink	2005/12	09:00	/	–	20	/	N	/	–	–	–	/	/	
2.	2005/12	13:00	/	–	26	/	N	/	–	–	–	/	/	
3.	2005/12	17:00	/	–	29	/	N	/	–	–	–	/	/	
4.	2005/13	21:00	/	–	23	/	N	/	–	–	–	/	/	
5.	2005/13	01:00	/	–	20	/	N	/	–	–	–	/	/	
6.	2005/13	05:00	/	–	15	/	N	/	–	–	–	/	/	
Preparación de la Muestra compuesta:	2005/13	05:15	Preparó:											

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hielera: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

No de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH's	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmíntos	Bromuro y bromatos	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados
	Pl	Pl	BE	V	V, Pl	Pl	Pl	V	V	Pl	V	Pl	V	Pl	Pl	V, Pl	V
	3000	500 / 250	385 AP 100 RB	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	50
1.	/	–	/	/													
2.	/	–	/	/													
3.	/	–	/	/													
4.	/	–	/	/													
5.	/	–	/	/													
6.	/	–	/	/													
Preparación de la Muestra compuesta:	/	/	/	/										/			

Descripción física

	Olor				Color			Apariencia		
	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro
1.	/	/	/	X	–	/	/	/	–
2.	/	/	/	X	–	/	/	/	–
3.	/	/	/	X	–	/	/	/	–
4.	/	/	/	X	–	/	/	/	–
5.	/	/	/	X	–	/	/	/	–
6.	/	/	/	X	–	/	/	/	–
Preparación de la Muestra compuesta:	/	/	/	X	–	/	/	/	–

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.
Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

	Flujo	Vmsl-vmc (CA/CI) VM C	(CA/CI)	Vmsl (l)
1.	1.00	10	0.1	1.0
2.	1.74	10	0.17	1.7
3.	1.96	10	0.19	1.9
4.	1.49	10	0.15	1.5
5.	1.54	10	0.15	1.5
6.	1.420	10	0.14	1.4
Σ =			Total (l)	10.0

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Var1	Var2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (mS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ mS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	/	/	/	7.0	/									
2.	/	/	/	7.0	/									
3.	/	/	/	7.0	/									
4.	/	/	/	7.0	/									
5.	/	/	/	7.0	/									
6.	/	/	/	7.0	/									
						$\bar{x}$ =		$\bar{x}$ =			$\bar{x}$ =			

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$FeSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	$CuSO_4$:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4:	
			Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsl= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
QI = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
QT = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; Pl = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61012

INFORME DE PRUEBAS No. 99285-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	16 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR, Planta Oriente.	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR, Planta Oriente.
FECHA DE MUESTREO :01/06/20 10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/08:00	**FECHA DE RECEPCION :**03/06/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en efluente de la PTAR, Planta Guadiana.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61012

INFORME DE PRUEBAS No. 99285-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	05/06/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	< 15.00	mg/L	04/06/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	23.40	mg/L	03/06/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	65.52	mg/L	03/06/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.160	mg/L	04/06/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	03/06/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	34.42	mg/L	11/06/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	34.58	mg/L	12/06/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	4.10	mg/L	13/06/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.030	mg/L	10/06/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	11/06/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	0.080	mg/L	10/06/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	03/06/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	01/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	01/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	01/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	01/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/06/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	01/06/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	01/06/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	01/06/20	DPG	1
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	01/06/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	02/06/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	02/06/20	DPG	1
PROMEDIO DE PH		7.8	-	02/06/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61012

INFORME DE PRUEBAS No. 99285-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	01/06/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	01/06/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	27.0	°C	01/06/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	01/06/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	02/06/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	02/06/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		26.0	°C	02/06/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	08/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	08/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	08/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	08/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	08/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	08/06/20	AOF	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	10/06/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	03/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	03/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	03/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	03/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	03/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	03/06/20	AMM	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	03/06/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSO	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH.**

AUTORIZO

Q.F.B. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 64064

Orden de muestreo: 5126

No. de I.P.: 9

Empresa: Agua del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR, picacho Durango

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones:

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Otra	Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)
1. Efluente PTAR Durango	120521	12:00	✓	-	27	—	A	✓	—	—	—	—	—	—
2.	120521	14:00	✓	-	22	—	A	✓	—	—	—	—	—	—
3.	120521	16:00	✓	-	27	—	A	✓	—	—	—	—	—	—
4.	120521	18:00	✓	-	29	—	A	✓	—	—	—	—	—	—
5.	120521	20:00	✓	-	25	—	A	✓	—	—	—	—	—	—
6.	120521	22:00	✓	-	22	—	A	✓	—	—	—	—	—	—
Preparación de la Muestra compuesta:	120521	16:00	Preparó:											

| No de recipientes | Análisis requeridos (Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Gelpin ☐; mL muestreados por muestra) | | | | | | | | | | |

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y 5C Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 64064

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa: Aguas del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo:

Efluente de la P.T.A.R. planta Durango

Contacto en la empresa: y Rodolfo Sandoval Garcia

Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: ☐ Cliente ☒ Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	Otra: Procesa:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímico (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (Pl, 250 APY 100 HEB)	Grasas y Aceites (BE, 1000)	Alógeno, SAAM, DQO (V, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (Pl, 5000)	Bromuros y bromatos (Pl, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmez (Q/Q) VM °C	Vmez (Q/Q) (Q/Q)	Vmez (l)
1. Efluente P.T.A.R. Durango	20/06/21	10:00	X	–	29	—	A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X	–	1240	100	11	1.25
2.	20/06/21	11:00	X	–	32	—	A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X	–	1720	100	11	1.72
3.	20/06/21	12:00	X	–	34	—	A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X	–	2110	100	11	2.11
4.	20/06/21	13:00	X	–	29	—	A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X	–	1990	100	11	1.99
5.	20/06/21	14:00	X	–	23	—	A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1																	X	–	X	–	X	–	1725	100	11	1.73
6.	20/06/21	15:00	X	–	22	—	A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1											1						X	–	X	–	X	–	1190	100	11	1.19
Preparación de la Muestra compuesta:	20/06/21	15:00		Preparó:	Diana Reyes Cruz								3	1	2	6	6	1	1									1						X	–	X	–	X	–	Σ = 9.88	Total (l)		10.0

Termómetro empleado no. 08-22 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma: Diana Reyes Cruz	Área de custodia: AMD		Firma: DR	Área de custodia: AMD	
3. Nombre	**Fecha**	**Hora**	**4. Nombre**	**Fecha**	**Hora**
Firma: DR	Área de custodia: AMD		Firma:	Área de custodia:	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

No.	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	1		7.01	–	7.77	7.77	7.76	7.8	25	25	25	25							
2.	–	1		7.01	–	7.75	7.75	7.76	7.8	26	26	26	26							
3.	–	1	–	7.01	–	7.73	7.74	7.74	7.8	27	27	27	27							
4.	–	1	–	7.00		7.70	7.70	7.71	7.8	26	26	26	26							
5.	–	1	–	7.00	–	7.72	7.71	7.73	7.8	25	25	25	25							
6.	–	1	–	7.01	–	7.75	7.75	7.74	7.8	24	24	24	24							

$\bar{x}$ = 7.8 $\bar{x}$ = 26 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β. Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL, Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmez= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio | Pl = Plástico | BE = Bolsa estéril | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple | C = Compuesta | AHA'S= Ácidos haloacéticos

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61015

INFORME DE PRUEBAS No. 99325-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	17 DE JUNIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR, Planta oriente día 2.	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR, Planta oriente día 2.
FECHA DE MUESTREO :02/06/20 10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/06:00	**FECHA DE RECEPCION :**04/06/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en efluente de la PTAR, Planta Oriente, día 2.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61015

INFORME DE PRUEBAS No. 99325-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	05/06/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	17.00	mg/L	04/06/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	26.43	mg/L	04/06/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	75.90	mg/L	04/06/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.150	mg/L	04/06/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	04/06/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	34.80	mg/L	15/06/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	34.95	mg/L	15/06/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	6.45	mg/L	13/06/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.030	mg/L	10/06/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	11/06/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/06/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	05/06/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.8	-	03/06/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		25.0	°C	03/06/20	DPG	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	12/06/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	04/06/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	02/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/06/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/06/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	02/06/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	02/06/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	02/06/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen. coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61015

INFORME DE PRUEBAS No. 99325-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	02/06/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	03/06/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	03/06/20	DPG	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	02/06/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	02/06/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	02/06/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	02/06/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	03/06/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	03/06/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	10/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	10/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	10/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	10/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	10/06/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	10/06/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	04/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	04/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	04/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	04/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	04/06/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	04/06/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

Q.F.B. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5065, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 38 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 64065
Orden de muestreo: 6101S-1
No. de I.P.: 99325-1

Empresa: Agua del Municipio de Buenavista
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la P.T.A.R. planta Oriente
Contacto en la empresa: Ing. Rodolfo Covarrubias Garcilla
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: ☐ Residual ☐ Potable ☐ Proceso: ☐ Otra ____

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ____

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. 11-07 Bit. 10 Pág. 7
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 500)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (Pl, BE 250 APV 100 RS)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β (Disuel) (Pl, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helminitos (Pl, 5000)	Bromuros y bromatos (Pl, 1000)	Organo clorados (V, Pl, 500)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Descripción física: Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro ____	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi=mL (C/OD): Vol C	Vmsi=mL (C/OD): (C/OD)	Vmsi (l)
1. Efluente P.T.A.R. Oriente	200602	10:00	X	-	29	—	A	X	—	—	X	—	3	1	-	1	1																	X	-	X	-	X	1525	13	[illegible]	[illegible]
2.	200602	14:00	X	-	27	—	A	X	—	—	X	—	3	1	-	1	1																	X	-	X	-	X	1490	13	[illegible]	[illegible]
3.	200602	19:00	X	-	25	—	A	X	—	—	X	—	3	1	-	1	1																	X	-	X	-	X	1520	13	[illegible]	[illegible]
4.	200602	22:00	X	-	31	—	A	X	—	—	X	—	3	1	-	1	1																	X	-	X	-	X	1530	13	[illegible]	[illegible]
5.	200603	02:00	X	-	26	—	A	X	—	—	X	—	3	1	-	1	1																	X	-	X	-	X	1530	13	[illegible]	[illegible]
6.	200603	06:00	X	-	27	—	A	X	—	—	X	—	3	1	-	1	1																	X	-	X	-	X	1525	13	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	200603	06:10	Preparó: Daniel Reyes Cuamo																							1								X	-	X	-	X	1520	13	[illegible]	[illegible]
													3	1	2	6	6	1	1							1													Σ = 9620	Total (l)		

Termómetro empleado no. AP 33 Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Pablo Cubrok	200603	07:00	Daniel P/IRRM	200603	07:00
Firma: [illegible]	Área de custodia: A.M.D.		Firma: DR/IRRM	Área de custodia: A.M.D.	

3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Daniel Reyes C.	200604		[illegible]	200604	16:00
Firma: [illegible]	Área de custodia: A.M.D.		Firma: [illegible]	Área de custodia:	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Sedimentos mL/L	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	1	-	7.01	-	7.34	7.34	7.35	7.3	25	25	25	25							
2.	-	1	-	7.01	-	7.32	7.32	7.31	7.3	26	26	26	26							
3.	-	1	-	7.00	-	7.33	7.33	7.34	7.3	26	26	26	26							
4.	-	1	-	7.00	-	7.90	7.90	7.90	7.9	25	25	25	25							
5.	-	1	-	7.00	-	7.91	7.92	7.92	7.9	24	24	24	24							
6.	-	1	-	7.00	-	7.79	7.79	7.80	7.8	24	24	24	24							

$\bar{x}$ = 7.50 | $\bar{x}$ = 25 | $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β · Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3 [illegible]	HNO_3 [illegible]	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloruros, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: [illegible]	HCl 1:1: [illegible]		
NaOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples S en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta mínima (generalmente la 5.0 L)
Qi = Gasto medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = ∑ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio | Pl = Plástico | BE = Bolsa estéril | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple | C = Compuesta | AHA'S= Ácidos haloacéticos

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 64065

Orden de muestreo: 61015-6

No. de I.P.: 99375

Empresa: Agua del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la P.T.A.R. Oriente Durango

Contacto en la empresa: Ing. Rodolfo Cordero Garcia

Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ IQimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada ☐ Residual ☐ Potable ☐ Proceso: ___ Otra ___

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ___

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Gelice ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)
1. Efluente P.T.A.R. Oriente	100602	10:00	✓	–	29	—	A	✓	—	—	✓	–	
2.	100602	14:00	✓	–	34	—	A	✓	—	—	✓	–	
3.	100602	18:00	✓	–	35	—	A	✓	—	—	✓	–	
4.	100603	22:00	✓	–	31	—	A	✓	—	—	✓	–	
5.	100603	02:00	✓	–	35	—	A	✓	—	—	✓	–	
6.	100603	06:00	✓	–	34	—	A	✓	—	—	✓	–	
Preparación de la Muestra compuesta:	100603	06:10	Preparó: Daniel Rojas Cruz										

No. de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	THM's y BETX	Rad α y β Global	TPH's	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Bacterias y hongos	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados
	PI	PI	BE	V	V, PI	PI	PI	V	V	PI	V	PI	V	PI	PI	V, PI	V
	5000	500 / 250	250 APY 100 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vol 120	2000	2000	500	Vol 120	5000	1000	500	80
1.	1	–	1	1													
2.	1	–	1	1													
3.	1	–	1	1													
4.	1	–	1	1													
5.	1	–	1	1													
6.	1	–	1	1													
Preparación de la Muestra compuesta:	1	2	6	6	1	1							1				

Descripción física: Olor — Fétido, Cloro, Sin olor, Otro ___; Color — Sin color, Color ___; Apariencia — Cristalino, Turbio, Otro ___

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___
Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ___

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Color: Sin color	Color	Apariencia: Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi=vmc (Qi/Qt) Vm/C	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.				✓	–	✓	–	✓	–	125	10	[illegible]	[illegible]
2.				✓	–	✓	–	✓	–	130	10	[illegible]	[illegible]
3.				✓	–	✓	–	✓	–	200	10	[illegible]	[illegible]
4.				✓	–	✓	–	✓	–	190	10	[illegible]	[illegible]
5.				✓	–	✓	–	✓	–	175	10	[illegible]	[illegible]
6.				✓	–	✓	–	✓	–	210	10	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:				✓	–	✓	–	✓	–				Σ = 960 Total (l)

Termómetro empleado no. 22 Corrección de temperatura 2 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma: Ing. Rodolfo Cordero	Área de custodia: A y D		Firma: Daniel Rojas	Área de custodia: A y D	
3. Nombre	**Fecha**	**Hora**	**4. Nombre**	**Fecha**	**Hora**
Firma: Daniel Rojas	Área de custodia: A y D		Firma	Área de custodia	

No.	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación $\overline{T}$	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	7		7.01	–	7.34	7.34	7.37	7.8	25	25	25	25							
2.	–	7	–	7.01	–	7.42	7.39	7.41	7.8	26	26	26	26							
3.	–	7		7.00	–	7.33	7.33	7.37	7.8	26	26	26	26							
4.	–	7		7.00	–	7.30	7.30	7.30	7.8	25	25	25	25							
5.	–	7		7.00	–	7.31	7.31	7.31	7.8	24	24	24	24							
6.	–	7		7.00	–	7.29	7.29	7.29	7.8	24	24	24	24							
						$\bar{x}$ = 7.3				$\bar{x}$ = 25					$\bar{x}$ =					

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3BO_3:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo) en L/s
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; Pl = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61941

INFORME DE PRUEBAS No. 100104-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	24 DE JULIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR Oriente día 1.	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR Oriente día 1.
FECHA DE MUESTREO :06/07/20 09:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00	**FECHA DE RECEPCION :**08/07/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en efluente de la PTAR Oriente día 1.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61941

INFORME DE PRUEBAS No. 100104-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	10/07/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	24.00	mg/L	09/07/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	12.20	mg/L	08/07/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	48.90	mg/L	08/07/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.120	mg/L	08/07/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	08/07/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	26.42	mg/L	20/07/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	26.54	mg/L	20/07/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	2.53	mg/L	22/07/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.030	mg/L	10/07/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	22/07/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	10/07/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.2	-	07/07/20	DTN	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		24.0	°C	07/07/20	DTN	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	6.57	mg/L	15/07/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/07/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/07/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/07/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/07/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	06/07/20	DTN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/07/20	DTN	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.0	-	06/07/20	DTN	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.3	-	06/07/20	DTN	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.2	-	06/07/20	DTN	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61941

INFORME DE PRUEBAS No. 100104-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.5	-	06/07/20	DTN	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	06/07/20	DTN	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.3	-	07/07/20	DTN	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	06/07/20	DTN	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	06/07/20	DTN	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	27.0	°C	06/07/20	DTN	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	06/07/20	DTN	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	06/07/20	DTN	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	07/07/20	DTN	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	6.11	mg/L	13/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	5.99	mg/L	13/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	5.96	mg/L	13/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	5.74	mg/L	13/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	9.50	mg/L	13/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	5.68	mg/L	13/07/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad minima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

Q.F.B. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P.97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 116 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 85 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 61125

Orden de muestreo: 619-11-1

No. de I.P.: 1X21X1

Empresa: [illegible]

Lugar y descripción del muestreo: [illegible]

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP ☐, Otra: [illegible]

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual ☐ Potable ☐ Otra ___ Proceso: ___

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ___

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	Potable	Proceso:	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos 5000 PI	Metales / Hg 500 / 250 PI	Microbiología 250 AP; 100 RES BE	Grasas y Aceites 1000 V	Metales, SAAM, DQO 1000 V, PI	Cianuro 1000 PI	Fenoles 2000 PI	Herb y Pest 3000 V	THM + BETX Vial 120 V	Rad α y β Gross 2000 PI	TPH's 2000 V	Sulfuros 500 PI	Carb. Org. Total Vial 120 V	Nuevos herbicidas 5000 PI	Bromuro y bromato 1000 PI	Oxígeno disuelto 600 V, PI	Bifenilos policlorados 80 V	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi = vmc (QI/QE) VMC	(QI/QE)	Vmsi (l)
1. [illegible]	[illegible]	07:00	X		17	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1124	100	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	11:00	X		26	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1085	100	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]	15:00	X		29	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1112	100	[illegible]	[illegible]
4.	[illegible]	19:00	X		4	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1312	1	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	[illegible]	X		21	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1210	1	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	01:00	X		18	—	A	X	—	—	X	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	1150	100	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	03:15	Preparó: [illegible]										19	1	2	6	6	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	Σ = 7339		Total (l)	[illegible]

Termómetro empleado no. ___ Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No.	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]								
2.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25	25	[illegible]	25								
3.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23	23	23	23								
4.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26	26	26	26								
5.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	24	24	24	24								
6.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22	22	22	22								

$\bar{x}$ = 7.2 $\bar{x}$ = 24 $\bar{x}$ =

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___
Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ___

Cálculo para muestra compuesta: Flujo; Vmsi = vmc (QI/QE): VMC, (QI/QE); Vmsi (l)

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4 :	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4 :	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
QI = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
QE = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 61125

Orden de muestreo: 61941-1

No. de I.P.: 1.0101

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada / Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 5000)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 Am, 100 RS)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Hidrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevo helminto (PI, 5000)	Bromuro y bromato (PI, 1000)	Dióxido disuelto (V, PI, 600)	Bifenilos policlorados (V, 60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Bin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro
1.	[illegible]	07:00	X		11	—	A	X	—	—	X	—	9	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—
2.	[illegible]	11:00	X	—	26	—	A	X	—	—	X	—	9	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—
3.	[illegible]	15:00	X	—	29	—	A	X	—	—	X	—	9	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—
4.	[illegible]	19:00	X	—	26	—	A	X	—	—	X	—	9	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—
5.	[illegible]	23:00	X	—	21	—	A	X	—	—	X	—	9	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—
6.	[illegible]	01:00	X	—	18	—	A	X	—	—	X	—	9	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	03:15	Preparó: [illegible]										19	1	2	6	6	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	—

Equipo:
Potenciómetro No. Inv.: Bit.: , Pág.:
Conductivímetro No. Inv.: Bit.: , Pág.:
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv.: Bit.: , Pág.:
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.:

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Flujo	Vmsi-vmsi (Qi/Qt) Vmi C	Vmsi-vmsi (Qi/Qt) (Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:			Σ = [illegible]	Total (l) [illegible]

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.		X		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
2.		X		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25	25	25	25							
3.		X		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]							
4.		X		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26	26	26	26							
5.		X		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	24	24	24	24							
6.		X		[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22	22	22							

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4 :	$FeSO_4$:	$CuSO_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4 :	$ZnC_4H_6O_4$:
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Conductividad: µS/cm

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.2 $\bar{x}$ = 24 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio PI = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61942

INFORME DE PRUEBAS No. 100120-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	24 DE JULIO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR Oriente dia 2.	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR Oriente dia 2.
FECHA DE MUESTREO :07/07/20 07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00	**FECHA DE RECEPCION :**09/07/20 13:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR planta oriente Dia 2.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61942

INFORME DE PRUEBAS No. 100120-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	10/07/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	18.00	mg/L	09/07/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	27.00	mg/L	09/07/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	79.22	mg/L	09/07/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.200	mg/L	09/07/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	09/07/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	25.48	mg/L	20/07/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	25.68	mg/L	20/07/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	3.74	mg/L	22/07/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.030	mg/L	11/07/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	22/07/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	10/07/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	0.050	mg/L	10/07/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	10/07/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/07/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/07/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/07/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/07/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	07/07/20	ATN	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	08/07/20	ATN	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.1	-	07/07/20	ATN	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.3	-	07/07/20	ATN	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.3	-	07/07/20	ATN	1
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.5	-	07/07/20	ATN	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.4	-	07/07/20	ATN	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.2	-	08/07/20	ATN	1
PROMEDIO DE PH		7.3	-	08/07/20	ATN	1

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 61942

INFORME DE PRUEBAS No. 100120-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	07/07/20	ATN	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	07/07/20	ATN	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	27.0	°C	07/07/20	ATN	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	07/07/20	ATN	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	07/07/20	ATN	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	08/07/20	ATN	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		25.0	°C	08/07/20	ATN	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/07/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	14/07/20	AOF	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	16/07/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	09/07/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

Q.F.B. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 61035
Orden de muestreo:
No. de I.P.:

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa:
Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Gelos ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso:	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Parasitológico	Metales / Hg	Microbiológico	Grasas y Aceites	Mutágeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb. y Pest.	THM y BETX	Red α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helminto	Bacterias y bacterias	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Otro	Color: Cristalino	Color: Turbio	Otro	Flujo	Vmez (L) VM C	Vmez (L) (QI/QI)	Vmez (l)
								R. Tratada:		Otra:	Profundidad de Muestreo			R	R	BE	V	V, R	R	R	V	V	R	V	R	V	V	R	R	V, R	V														
														6000	600 / 250	250 AP/ 100 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	9000	1000	500	90														
1.	100701	01:00	x	–	17	—	A	x	—	—	x	—	5	1	–	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	—	x	—	x	—	1115	10	0.554	1.548
2.	100707	11:00	x	–	22	—	A	x	—	—	x	—	5	1	–	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	—	x	—	x	—	1100	10	0.551	1.551
3.	100707	15:00	x	–	20	—	A	x	—	—	x	—	5	1	–	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	—	x	—	x	—	1155	10	0.577	1.577
4.	100707	19:00	x	–	23	—	A	x	—	—	x	—	5	1	–	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	—	x	—	x	—	1186	10	0.593	1.593
5.	100708	23:00	x	–	22	—	A	x	—	—	x	—	5	1	–	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	—	x	—	x	—	1117	10	0.559	1.559
6.	100708	05:00	x	–	18	—	A	x	—	—	x	—	4	1	–	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	x	—	—	—	x	—	x	—	1110	10	0.555	1.555
Preparación de la Muestra compuesta:	100708	01:15	Preparó:										19	1	2	6	6	1	2									1												Σ = 7771	Total (l)		10.00

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Termómetro empleado no. 01-02 Corrección de temperatura 0.0 °C

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	x	–	10.0	—	7.11	7.11	7.11	7.1	23	23	23	23								
2.	–	x	–	10.0	—	7.18	7.18	7.18	7.5	26	26	26	26								
3.	–	x	–	10.0	—	7.11	7.11	7.11	7.5	23	23	23	23								
4.	–	x	–	10.0	—	7.03	7.03	7.03	7.5	26	26	26	26								
5.	–	x	–	10.0	—	7.01	7.01	7.01	7.4	23	23	23	23								
6.	–	x	–	10.0	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23	23	23	23								

$\bar{x}$ = 7.3 $\bar{x}$ = 25 $\bar{x}$ =

Cadena de custodia

	Nombre	Fecha	Hora	Firma	Área de custodia
1.	[illegible]	100708	01:00	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	100708	01:00	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]	100709	12:00	[illegible]	[illegible]
4.	[illegible]	100709	13:00	[illegible]	KIMPEN

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmez= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (permanente 5.0 l)
QI = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
QI = Σ desde 0 hasta QI en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio PI = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165
Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 982-2802 Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068 Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta
C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 61035

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones:

Matriz de la muestra: R. Tratada: Otra:

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso:	Superficial	Otra (cm)
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												

No de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH'S	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Bromuro y bromato	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados
	Pl	Pl	BE	V	V, Pl	Pl	Pl	V	V	Pl	V	Pl	V	Pl	Pl	V, Pl	V
	5000	500 / 250	250 AP: 100 RS	1000	1000	1000	2000	3000	VM:120	2000	2000	500	Vol 120	5000	1000	600	50
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	

Descripción física: Olor (Fétido, Cloro, Sin olor, Otro); Color (Sin color, Color); Apariencia (Cristalina, Turbia, Otro)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.
Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.
Automuestreador ☐ 3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐ 4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

	Flujo	Vmuestra (Q/Q) VM C	Vmuestra (Q/Q)	Vmal (l)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
		Σ =	Total (l)	

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

	Nombre	Fecha	Hora	Firma	Área de custodia
1.					
2.					
3.					
4.					

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmuestra = Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio Pl = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

FO-LQ-06.005 Rev. 2/19

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 62338

INFORME DE PRUEBAS No. 100452-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	19 DE AGOSTO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR (Planta Oriente) día 1.	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR (Planta Oriente) día 1.
FECHA DE MUESTREO :03/08/20 09:00/13:00/17:00/21:00/01:00/05:00	**FECHA DE RECEPCION :**05/08/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en efluente de la PTAR, Planta oriente, día 1.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 62338

INFORME DE PRUEBAS No. 100452-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	06/08/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	26.00	mg/L	06/08/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	26.71	mg/L	05/08/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	70.15	mg/L	05/08/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	1.470	mg/L	05/08/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	05/08/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	12.24	mg/L	14/08/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	13.71	mg/L	14/08/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	2.53	mg/L	12/08/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.030	mg/L	08/08/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	10/08/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	0.060	mg/L	13/08/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	05/08/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.8	-	04/08/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		24.0	°C	04/08/20	DPG	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	11/08/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	05/08/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	03/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	04/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	04/08/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	03/08/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.9	-	03/08/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	03/08/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 62338

INFORME DE PRUEBAS No. 100452-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	03/08/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	04/08/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.9	-	04/08/20	DPG	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	03/08/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	03/08/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	03/08/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	03/08/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	04/08/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	22.0	°C	04/08/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	06/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	06/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	06/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	06/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	06/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	06/08/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	05/08/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

AUTORIZO

Q.F.B. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa
Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5088, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 256-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 67521
Orden de muestreo: 62338-1
No. de I.P.:

Empresa: Aguas del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR, Durango dgo
Contacto en la empresa: Ing. Rosalba Carrejedo Casillas
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☑ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (PA)	R. Tratada: Residual	Potable	Proceso:	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI 3000)	Metales / Hg (PI 500 / 250)	Microbiología (BE 250 AH 100 BS)	Grasas y Aceites (V 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI 1000)	Cianuro (PI 1000)	Fenoles (PI 2000)	Herb y Pest (V 3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (PI 2000)	TPHB (V 2000)	Sulfuros (PI 500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huevos helmintos (PI 2000)	Benzo(a)pireno (PI 1000)	Oxígeno disuelto (V, PI 800)	Bifenilos policlorados (V 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Color: Otro	Color: Sin color	Apariencia: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi=vmc (CE/CE) VM C	(CE/CE)	Vmsi (l)
1. Efluente PTAR Duranto	200803	09:00	X	–	24	—	A	X	–	–	X	–		3	1	–	1	1																		X	–	X	–	X	–			1128	10		
2.	200803	13:00	X	–	30	—	A	X	–	–	X	–		3	1	–	1	1																		X	–	X	–	X	–			1133	10		
3.	200803	17:00	X	–	31	—	A	X	–	–	X	–		3	1	–	1	1																		X	–	X	–	X	–			1465	10		
4.	200803	21:00	X	–	29	—	A	X	–	–	X	–		3	1	–	1	1																		X	–	X	–	X	–			1465	10		
5.	200804	01:00	X	–	15	—	A	X	–	–	X	–		3	1	–	1	1																		X	–	X	–	X	–			1433	10		
6.	200804	05:00	X	–	22	–	A	X	–	–	X			4	1	–	1	1												1						X	–	X	–	X	–			1399	10		
Preparación de la Muestra compuesta:	200804	05:00	Preparó: Daniel Gar. / JRRM											18	1	2	GKG	1	1											1						L	–	L	–	L				Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no. DP-03 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma: [illegible]	200804	07:00	Firma: DKG / JRRM	200804	07:00
Área de custodia: AMD Oriente			Área de custodia: AMD Oriente		
3. Nombre: DKG / JRRM	Fecha: 200805	Hora	4. Nombre: [illegible]	Fecha	Hora: 07:00
Firma: DKG / JRRM	Área de custodia: Ai MPam		Firma	Área de custodia: Kimpen	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	1	–	200		7.8	7.81	7.80	7.8	23	23	23	23							
2.	–	1	–	201		7.86	7.86	7.85	7.9	24	24	24	24							
3.	–	1	–	200		7.83	7.84	7.84	7.8	25	25	25	25							
4.	–	1	–	200		7.80	7.80	7.81	7.8	24	24	24	24							
5.	–	1	–	200		7.77	7.76	7.76	7.8	23	23	23	23							
6.	–	1	–	200		7.85	7.85	7.86	7.9	22	22	22	22							

$\bar{x}$ = 7.8 $\bar{x}$ = 24 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β · Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: 200416	HCl 1:1: 200416	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de muestra de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 1 (l))
CE = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
CE = Σ desde C1 hasta Cn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio
S=Simple
PI = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97186 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Sis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 67521

Orden de muestreo: 62338-F

No. de I.P.:

Empresa: Aguas del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la P.T.A.R., Durango

Contacto en la empresa: M. Rosario Correjedo Carrillo

Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☒

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☑ — mL muestreados por muestra

No.	Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso:	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 5000)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 125 APT 100 BE)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P, 1000)	Cianuro (P, 1000)	Fenoles (BE, 2000)	Herb. y Pest. (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (P, 2000)	TPH'S (V, 2000)	Bifenilos (BE, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (BE, 5000)	Bacterias patógenas (P, 1000)	Oxígeno disuelto (V, P, 600)	Bifenilos policlorados (V, 60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Color: Otro	Color: Sin color	Color: Cobalto	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi=Vmc (C/V/Q) VM C	Vmsi=Vmc (C/V/Q) (C/V/Q)	Vmsi (l)
1.	Efluente PTAR Oriente	100803	08:00	X	–	24	—	A	X	—	—	X	–	3	1	–	1	1																	X	—	X	–	–	–	1,28	10		
2.		100803	13:00	X	–	30	—	A	X	—	—	X	–	3	1	–	1	1																	X	—	X	–	–	–	1,33	10		
3.		100803	17:00	X	–	32	—	A	X	—	—	X	–	3	1	–	1	1																	X	—	X	–	–	–	1,45	10		
4.		100803	21:00	X	–	29	—	A	X	—	—	X	–	3	1	–	1	1																	X	—	X	–	–	–	1,57	10		
5.		100804	01:00	X	–	25	—	A	X	—	—	X	–	3	1	–	1	1																	X	—	X	–	–	–	1,72	10		
6.		100804	05:00	X	–	22	–	A	X	—	—	X		4	1	–	1	1												1					X	—	X	–	–		1,79	10		
Preparación de la Muestra compuesta:		100804	05:10	Preparó: Daniel Ba. / JLRM										19	1	2	6Kg	1	1											1					L	—	L	–	–		Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no.: DP-03 Corrección de temperatura: 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Daniel Ba. / JLRM	100804	05:00	Daniel Ba. / JLRM	100804	05:10
Firma	Área de custodia	Firma	Área de custodia		
	A.A.B. Oriente	DAG / JLRM	A.A.B. Oriente		
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
JLRM	100805				
Firma	Área de custodia	Firma	Área de custodia		
DAG / JLRM	A.A.B. Oriente				

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Verf	Vacl	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación a pH 7	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	1	–	7,00		7,81	7,81	7,80	7,81	23	23	23	23							
2.	–	1	–	7,01		7,86	7,86	7,85	7,9	24	24	24	24							
3.	–	1	–	7,00		7,83	7,84	7,84	7,8	25	25	25	25							
4.	–	1	–	7,00		7,80	7,80	7,81	7,8	24	24	24	24							
5.	–	1		7,00		7,77	7,76	7,76	7,8	23	23	23	23							
6.	–	1		7,00		7,85	7,85	7,86	7,9	22	22	22	23							

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$FeSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S: NH_4Cl	$CuSO_4$	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4 Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$= 7,8 $\bar{x}$= 24 $\bar{x}$=

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Q = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Q = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Automuestreador ☐9716 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4256 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

V = Vidrio PI = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 62341

INFORME DE PRUEBAS No. 100476-1

NOMBRE DEL CLIENTE AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO	25 DE AGOSTO DEL 2020
NOMBRE DEL REPRESENTANTE NG. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO	
DIRECCION :BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO	**CIUDAD :** DURANGO, DURANGO
	TELEFONO : 150 06 01
C.P. :34000	**FAX :** 150 06 30

DATOS DE LA MUESTRA

DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Efluente de la PTAR (Planta Oriente) día 2.	**ORIGEN :** Efluente de la PTAR (Planta Oriente) día 2.
FECHA DE MUESTREO :04/08/20 09:00/13:00/17:00/21:00/01:00/05:00	**FECHA DE RECEPCION :**06/08/20 16:00
MUESTREO REALIZADO POR :KIMPEN	

DESCRIPCION DEL MUESTREO

Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en efluente de la PTAR, Planta Oriente, día 2.

OBSERVACIONES:

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen coinsa

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 62341

INFORME DE PRUEBAS No. 100476-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SEDIMENTABLES *	NMX-AA-004-SCFI-2013	< 0.10	mL/L	11/08/20	AOF	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES *	NMX-AA-034-SCFI-2015	23.00	mg/L	11/08/20	KRT	1
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-028-SCFI-2001	9.93	mg/L	06/08/20	EPE	1
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO *	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	45.70	mg/L	06/08/20	EPE	1
NITROGENO DE NITRATOS *	NMX-AA-079-SCFI-2001	0.630	mg/L	06/08/20	KRT	1
NITROGENO DE NITRITOS *	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0.022	mg/L	07/08/20	SMM	1
NITROGENO TOTAL KJELDAHL *	NMX-AA-026-SCFI-2010	12.68	mg/L	17/08/20	DFC	1
NITROGENO TOTAL	NOM-001-SEMARNAT-1996	13.31	mg/L	17/08/20	DFC	1
FOSFORO TOTAL *	NMX-AA-029-SCFI-2001	2.35	mg/L	18/08/20	NRS	1
ARSENICO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
CADMIO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
CIANURO TOTAL *	NMX-AA-058-SCFI-2001	< 0.030	mg/L	12/08/20	NJR	1
COBRE *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
CROMO TOTAL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
MERCURIO *	NMX-AA-051-SCFI-2016	< 0.0010	mg/L	13/08/20	GGC	1
NIQUEL *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
PLOMO *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
ZINC *	EPA 200.7	< 0.02	mg/L	13/08/20	ARC	1
HUEVOS DE HELMINTO *	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	Huevo/L	07/08/20	AMM	1
PROMEDIO DE PH		7.9	-	05/08/20	DPG	1
PROMEDIO DE TEMPERATURA		24.0	°C	05/08/20	DPG	1
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	NOM-001-SEMARNAT-1996	< 5.00	mg/L	14/08/20	AOF	1
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	NMP/100 mL	06/08/20	AMM	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	04/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	04/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	04/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	04/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	05/08/20	DPG	1
MATERIA FLOTANTE *	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	**	05/08/20	DPG	1
PH1 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.9	-	04/08/20	DPG	1
PH2 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.9	-	04/08/20	DPG	1
PH3 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.9	-	04/08/20	DPG	1

Siglas	
<LCM	Menor al limite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad minima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH,**

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A. de C.V.

EJE 118 Y AVE. PRODUCTO TERMINADO ZONA INDUSTRIAL APARTADO POSTAL 6-078
TELS 824-50-55 824-50-68 824-54-48 FAX 01 4 824-51-92 C.P. 78320 SAN LUIS POTOSI
E-mail coinsasl@prodigy.net.mx Web www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUIMICO

COTIZACION: 114482
NUMERO DE MUESTREO: 62341

INFORME DE PRUEBAS No. 100476-1

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parámetro	Método	Resultado	Unidades	Analizado Fecha	Analista	Lab
PH4 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.9	-	04/08/20	DPG	1
PH5 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	05/08/20	DPG	1
PH6 *	NMX-AA-008-SCFI-2016	7.8	-	05/08/20	DPG	1
TEMPERATURA *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	04/08/20	DPG	1
TEMPERATURA2 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	04/08/20	DPG	1
TEMPERATURA3 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	26.0	°C	04/08/20	DPG	1
TEMPERATURA4 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	25.0	°C	04/08/20	DPG	1
TEMPERATURA5 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	24.0	°C	04/08/20	DPG	1
TEMPERATURA6 *	NMX-AA-007-SCFI-2013	23.0	°C	04/08/20	DPG	1
GRASAS Y ACEITES *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	12/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES2 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	12/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES3 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	12/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES4 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	12/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES5 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	12/08/20	AOF	1
GRASAS Y ACEITES6 *	NMX-AA-005-SCFI-2013	< 5.00	mg/L	12/08/20	AOF	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	06/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	06/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	06/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	06/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	06/08/20	AMM	1
COLIFORMES FECALES *	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	NMP/100 mL	06/08/20	AMM	1

Siglas	
<LCM	Menor al límite de cuantificación del método
<CMC	Menor a la cantidad mínima cuantificable
ND	No Detectable
NSD	No se determinó
V.E.	Valor estimado

DEPENDENCIA/INSTITUCION	SUC	ACREDITACION, APROBACION Y/O AUTORIZACION
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1	**SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0142-021/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No R-0073-011/12 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-059-005/12
	2	**MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0436-049/13 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0563-054/14
	3	**GUADALAJARA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No AG-0746-077/16 Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No A-0725-071/16
	4	**RAMOS ARIZPE, COAH.**

AUTORIZO

Q.F.B. RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ
Gerente de Laboratorio

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (ISO/IEC 17025:2017)

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS

Los resultados contenidos en éste informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este Informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y 50 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97168 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 962-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-8192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4001 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 67522
Orden de muestreo: 62341-1
No. de I.P.:

Empresa: Aguas del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR Durango
Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑
Observaciones y/o Desviaciones:
Contacto en la empresa: Ing. Rodolfo Carrejado C
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Matriz de la muestra: R. Tratada: ☑ Residual ☐ Potable ☐ Proceso: ☐ Otra ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ☐

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl 5000)	Metales / Hg (Pl 500 / 250)	Microbiología (BE 250 AH 100 HES)	Grasas y Aceites (V 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl 1000)	Cianuro (Pl 1000)	Fenoles (Pl 2000)	Herb y Pest (V 3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (V 2000)	TPHS (Pl 2000)	Sulfuros (Pl 500)	Carb. Org. Total (V 120)	Hipoclorito helminitos (Pl 5000)	Benceno y tolueno (Pl 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl 600)	Bifenilos policlorados (V 60)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cloruros	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi (VM C)	Vmsi (Q/ΣQi)	Vmsi (l)
1. Efluente P.T.A.R. Durango	100805	09:00	✓	-	25	—	A	✓	—	—	✓	-	3	1	2	1	1																		✓	—	✓	—	✓	-	✓	1186	10	0.099	1.99
2.	100805	12:00	✓	-	24	—	A	✓	—	—	✓	-	3	1	—	1	1																		✓	—	✓	—	✓	-	✓	1150	10	0.109	1.09
3.	100805	17:00	✓	-	23	—	A	✓	—	—	✓	-	3	1	—	1	1																		✓	—	✓	—	✓	-	✓	1505	10	0.193	1.83
4.	100805	11:00	✓	-	24	—	A	✓	—	—	✓	-	3	1	—	1	1																		✓	—	✓	—	✓	-	✓	1395	10	0.186	1.86
5.	100805	01:00	✓	-	22	—	A	✓	—	—	✓	-	3	1	—	1	1																		✓	—	✓	—	✓	-	✓	1456	10	0.172	1.72
6.	100805	05:00	✓	-	24	—	A	✓	—	—	✓	-	4	1	—	1	1												1						✓	—	✓	—	✓	-	✓	1909	10	0.120	1.20
Preparación de la Muestra compuesta:	100805	05:10	Preparó: Daniel Rivera C. RRM										18	1	2	6	6	1	1										1						✓	—	✓	—	✓	-	✓	Σ= 8.136		Total (l)	100

Termómetro empleado no: DR 03 Corrección de temperatura: 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Daniel Rivera C.	100805	05:00	DR / RRM	100805	05:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
	A.M.D. Durango		DR / RRM	A.M.D. Durango	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
DR / RRM	100805				
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
DR / RRM	A.M.D. Durango				

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	1	-	700	-	789	789	790	79	23	23	23	23							
2.	-	1	-	700	-	792	792	792	79	25	25	25	25							
3.	-	1	-	700	-	790	790	789	79	26	26	26	26							
4.	-	1	-	700	-	786	786	785	79	25	25	25	25							
5.	-	1	-	701	-	782	782	782	78	24	24	24	24							
6.	-	1	-	700	-	784	784	785	78	23	23	23	23							

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Equipo:
Polarímetro No. Inv. 11-04 Bit. 7/08 Pág. 13
Conductivímetro No. Inv. 4143 Bit. Pág.
Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta: Vmsi = VMC (Q/ΣQi)

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: 100416	HCl 1:1: 100416	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm: N/A		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.3 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/09

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97185 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 68 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 67522
Orden de muestreo: 62341-1
No. de I.P.:

Empresa: Aguas del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la P.T.A.R. Durango, D.G.
Contacto en la empresa: Ing. Rodolfo Corrales C.
Ciudad: SLP☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Simpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S1	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante (Más 3 mm (P/A))	Matriz de la muestra: Residual	Matriz de la muestra: Potable	Matriz de la muestra: Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes: Pl 500	Pl 500 / 250	BE 250 AP 100 RES	V 1000	V, Pl 1000	Pl 1000	Pl 2000	V 3000	V Vial 40mL	V Vial 120	V 2000	Pl 2000	V 500	Pl Vial 120	V 2000	Pl 1000	V, P 600	V 80
1. Efluente P.T.A.R. Durango	100804	09:00	X	-	25	—	A	X	—		-	-	3	1	—	1	1													
2. " "	100804	13:00	X	-	29	—	A	X	—		-	-	3	1	—	1	1													
3. " "	100804	17:00	X	-	33	—	A	X	—		-	-	3	1	—	1	1													
4. " "	100804	21:00	X	-	31	—	A	X	—		-	-	3	1	—	1	1													
5. " "	100805	01:00	X	-	27	—	A	X	—		-	-	3	1	—	1	1													
6. " "	100805	05:00	X	-	24	—	A	X	+		-	-	4	1	—	1	1											1		
Preparación de la Muestra compuesta:	100805	06:00	Preparó: Daniel Rosas C. RRM										8	1	2	6	6	1	1									1		

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra:

Identificación de la muestra	Fisicoquímicos	Metales (Hg)	Microbiológico	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Fest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Dureza hermetica	Metales pesados	Oxígeno disuelto	Sólidos patrones
1.	1	—	1	1														
2.	1	—	1	1														
3.	1	—	1	1														
4.	1	—	1	1														
5.	1	—	1	1														
6.	1	—	1	1											1			
Preparación de la Muestra compuesta:	8	1	2	6	6	1	1								1			

Descripción física

Identificación de la muestra	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro
1.			X	—	X	—	X	—	X
2.			X	—	X	—	X	—	X
3.			X	—	X	—	X	—	X
4.			X	—	X	—	X	—	X
5.			X	—	X	—	X	—	X
6.			X	—	X	—	X	—	X
Preparación de la Muestra compuesta:			X	—	X	—	X	—	X

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. 17-04 Bit. 100 Pág. 10
Conductivímetro No. Inv. N/A Bit. Pág.
Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Peso	Volumen (GAGE) UM C	Volumen (GAGE)	Vmal (l)
1.	1.980	10	0.099	1.99
2.	1.950	10	0.098	1.98
3.	1.957	10	0.098	1.96
4.	1.951	10	0.098	1.96
5.	1.956	10	0.098	1.96
6.	1.907	10	0.095	1.90
Preparación de la Muestra compuesta:	Σ= 8.1.34		Total (l)	100

Termómetro empleado no. OP 03 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre: Daniel Rosas	Fecha: 100805	Hora: 06:00	2. Nombre: DR / SRRM	Fecha: 100805	Hora: 06:00
Firma	Área de custodia: A.M.D. Durango		Firma: DR / SRRM	Área de custodia: A.M.D. Durango	
3. Nombre: DR / RRM	Fecha: 100806	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma: DR / RRM	Área de custodia: A.M.D.		Firma	Área de custodia	

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			pH	Temp °C de muestra			T °C	Estimular Verificación n µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	CE µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	1		700	-	7.89	7.89	7.90	7.9	23	23	23	23					
2.	-	1		700	-	7.93	7.93	7.92	7.9	25	25	25	25					
3.	-	1		700	-	7.90	7.90	7.89	7.9	26	26	26	26					
4.	-	1	-	700		7.86	7.86	7.85	7.9	25	25	25	25					
5.	-	1		701	-	7.81	7.82	7.83	7.8	24	24	24	24					
6.	-	1	-	700		7.84	7.84	7.85	7.8	23	23	23	23					

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: 100416	HCl 1:1: 100416	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmal= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMCh= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5 l)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en l/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en l/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio, S=Simple, Pl = Plástico, C = Compuesta, BE = Bolsa estéril, AHA'S= Ácidos haloacéticos, P = Presencia, A = Ausencia, AP= Agua Potable, Res= Agua Residual, Sup= Superficial, CE= Conductividad Eléctrica, OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01137

INFORME DE PRUEBAS No. 101042 (202327)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-25

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR (Planta oriente día 1).
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2020-09-07
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada		
No. de muestra	202327	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-09-09	**Hora de recepción**	12:00:00
Fecha de resultados	2020-09-25		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01137

INFORME DE PRUEBAS No. 101042 (202327)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-25

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-09-10	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-09-11	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	2020-09-10	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	<5	2020-09-09	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	<10,30	2020-09-09	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	19,27	2020-09-15	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2020-09-09	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	<0,12	2020-09-10	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	19,27	2020-09-17	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,25	2020-09-15	NRS	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-22	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-22	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-22	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-22	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,001	2020-09-22	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01137

INFORME DE PRUEBAS No. 101042 (202327)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-25

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-22	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-09-11	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-22	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,06	2020-09-22	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-07	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-07	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-07	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-07	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-07	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-08	MUE	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-09-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-09	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01137

INFORME DE PRUEBAS No. 101042 (202327)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-25

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	2020-09-08	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-09-07	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-09-07	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	2020-09-07	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	2020-09-07	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-09-07	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2020-09-08	MUE	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	2020-09-21	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-18	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-18	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-18	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-19	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-19	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-19	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,5	2020-09-08	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,8	2020-09-07	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	2020-09-07	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-09-07	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-09-07	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-09-07	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	2020-09-08	MUE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01137

INFORME DE PRUEBAS No. 101042 (202327)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-25

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97185 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 980-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5065, 824-5068, Fax: (444) 824-5102

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 256-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 67947

Orden de muestreo: 1137

No. de LP.: 2022

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Proceso: / Otra: ___

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

No de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Bromuro y bromato	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados
	R	R	BE	V	V, R	R	R	V	V	V	R	V	R	V	R	R	V, R	V
	5000	500 / 250	250 AP 100 RCS	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	500	1000	500	80

Descripción física: Olor (Fétido, Cloro, Sin olor, Otro ___) — Color (Otro ___, Sin color, Color, Crisolín, Turbio, Otro) — Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ___

Cálculo para muestra compuesta: Flujo — Vmsi=Wsi/(QiOi): VMC — (CiOi) — Vmsi (l)

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Bromuro y bromato	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Crisolín	Turbio	Otro	Flujo	VMC (QiOi)	(CiOi)	Vmsi (l)
1.	[illegible]	09:00	X	-	16	—	A	X	—	—	X	-	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	X	—	X	—	760	15	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	11:00	X	-	20	—	A	X	—	—	X	-	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	X	—	X	—	5.0	15	0.15	1.67
3.	[illegible]	13:00	X	-	24	—	A	X	—	—	X	-	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	X	—	X	—	1045	15	[illegible]	1631
4.	[illegible]	14:00	X	-	20	—	A	X	—	—	X	-	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	X	—	X	—	1260	15	0.10	2027
5.	[illegible]	23:00	X	-	17	—	A	X	—	—	X	-	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	X	—	X	—	[illegible]	15	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	01:00	X	-	15	—	A	X	—	—	X	-	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—	X	X	—	X	—	1110	15	1.11	1.56

Preparación de la Muestra compuesta: [illegible] 01:15 Preparó: [illegible] — Σ= 6215 Total (l) [illegible]

Termómetro empleado no. [illegible] Corrección de temperatura ___ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	IGSF	200909	12:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		IGSF	KIMPEN	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación	$\pm$ pH	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	X	-	[illegible]	-	7.93	7.94	7.93	7.9	23	23	23	23								
2.	-	X	-	[illegible]	-	7.28	7.59	7.59	7.6	24	24	24	24								
3.	-	X	-	[illegible]	-	7.52	7.51	7.51	7.5	26	26	26	26								
4.	-	X	-	[illegible]	-	7.45	7.44	7.44	7.4	23	23	23	23								
5.	-	X	-	[illegible]	-	7.33	7.51	7.55	7.5	23	23	23	23								
6.	-	X	-	[illegible]	-	7.41	7.41	7.41	7.6	21	21	21	21								

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$= $\bar{x}$= $\bar{x}$=

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.01 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio — Pl = Plástico — BE = Bolsa estérl — P = Presencia — A = Ausencia — AP= Agua Potable — Res= Agua Residual — Sup= Superficial — CE= Conductividad Eléctrica — OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple — C = Compuesta — AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-8055, 824-5086, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 67947

Orden de muestreo: 1177

No. de I.P.: 20

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada ☐ Otra ☐ Profundidad de Muestreo

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Automuestreador CS2319 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Medidor de Flujo CI4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos 5000 R	Metales / Hg 500 / 250 R	Microbiología 250 AP, 100 BE	Grasas y Aceites 1000 V	Nitrógeno, SAAM, DQO 1000 V, PI	Cianuro 1000 R	Fenoles 2000 R	Herb y Pest 3000 V	Formaldehído Vial 40mL V	THM y BETX Vial 120 V	Rad α y β Global 2000 V	TPH'S 2000 R	Sulfuros 500 V	Carb. Org. Total Vial 120 R	Huevos helmintos 5000 R	Bonuzo y boratos 1000 R	Oxígeno disuelto 800 V, PI	Microbiológicos 50 V	Fétido	Cloro	Sin olor	Olor	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmez mL (Q/ΣQ)	Vmez (l)
1.		02:00	✓	–	16	—	A	✓	—	—	✓	—		✓	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	750	10	0.0[illegible]	[illegible]
2.		11:00	✓	–	20	—	A	✓	—	—	✓	—		✓	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	500	10	0.0[illegible]	[illegible]
3.		11:00	✓	–	24	—	A	✓	—	—	✓	—		✓	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	1000	10	0.1	[illegible]
4.		12:00	✓	–	20	—	A	✓	—	—	✓	—		✓	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	1000	10	0.0[illegible]	[illegible]
5.		23:00	✓	–	17	—	A	✓	—	—	✓	—		✓	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	1000	10	0.1	[illegible]
6.		01:00	✓	–	15	—	A	✓	—	—	✓	—		✓	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—	—	✓	—	—	—	1000	10	0.1	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																					Σ= 6.2	Total (l)	[illegible]

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación n µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	✓	–	7.0	–	7.93	7.94	7.93	7.9	23	23	23	23							
2.	–	✓	–	7.0	–	7.59	7.59	7.59	7.6	24	24	24	24							
3.	–	✓	–	7.0	–	7.51	7.51	7.51	7.5	26	26	26	26							
4.	–	✓	–	7.0	–	7.49	7.49	7.49	7.4	23	23	23	23							
5.	–	✓	–	7.0	–	7.53	7.53	7.53	7.5	23	23	23	23							
6.	–	✓	–	7.0	–	7.60	7.60	7.60	7.6	21	21	21	21							

Lote de preservadores

Rad α y β, Durezas, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmezcla = Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos preparados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio, S=Simple, Pl = Plástico, C = Compuesta, BE = Bolsa estéril, AHA'S= Ácidos haloacéticos, P = Presencia, A = Ausencia, AP= Agua Potable, Res= Agua Residual, Sup= Superficial, CE= Conductividad Eléctrica, OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01138

INFORME DE PRUEBAS No. 101085 (202465)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-29

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR planta Oriente Dia 2.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2020-09-10
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada dia 2		
No. de muestra	202465	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-09-11	**Hora de recepción**	12:00:00
Fecha de resultados	2020-09-29		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01138

INFORME DE PRUEBAS No. 101085 (202465)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-29

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-09-12	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-09-11	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	25,00	2020-09-15	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	8,60	2020-09-11	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	32,00	2020-09-11	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	20,51	2020-09-17	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2020-09-11	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,22	2020-09-11	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	20,73	2020-09-18	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,16	2020-09-17	NRS	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-18	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-18	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	0,99	2020-09-18	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-18	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,001	2020-09-22	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01138

INFORME DE PRUEBAS No. 101085 (202465)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-29

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-18	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-09-14	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-18	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-09-18	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-10	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-10	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-10	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-10	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-11	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-09-11	MUE	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-09-11	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-11	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-11	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-11	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-11	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-11	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-09-11	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. AA-0725-021/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01138

INFORME DE PRUEBAS No. 101085 (202465)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-29

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	24	2020-09-11	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2020-09-10	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-09-10	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	2020-09-10	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	2020-09-10	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-09-11	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-09-11	MUE	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	2020-09-24	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-22	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-22	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-22	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-22	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-22	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-09-22	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,6	2020-09-11	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	2020-09-10	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	2020-09-10	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-09-10	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	2020-09-10	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-09-11	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	2020-09-11	MUE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-021/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01138

INFORME DE PRUEBAS No. 101085 (202465)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-09-29

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. AA-0725-021/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25603, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 66582

Orden de muestreo: 11118-1

No. de I.P.: 20-165

Empresa: [illegible]

Lugar y descripción del muestreo: [illegible]

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP ☐, Otra: [illegible]

Medidor de Oxigeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones: [illegible]

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Otra: Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (5000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (250 AP 100 RS)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	Formaldehído (Vol. 40mL)	THM y BETX (Vol. 120)	Rad α y β Global (2000)	TPH's (2000)	Sulfuros (500)	Cert. Org. Total (Vol. 120)	Nuevos halogenados (5000)	Bromuro/cloruro (1000)	Oxígeno disuelto (650)	Mantos celulosa (80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Cloro	Apariencia: Cristalina	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otro	Flujo (l/s)	Vmsl-vmc (Q/Qt): VMC	Vmsl-vmc (Q/Qt): (Q/Qt)	Vmsl (l)
1. [illegible]	[illegible]	01:00		—	14	—	A			—		X	—	2	1	—	1	1																								916	16	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	11:00	X	—	18	—	A	X		—		X	—	2	1	—	1	1																X	—			X	—	X	—	1010	16	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]	13:00	X	—	15	—	A	X		—		X	—	2	1	—	1	1																X	—			X	—	X	—	1120	16	[illegible]	[illegible]
4.	[illegible]	14:00	X	—	15	—	A	X		—		X	—	2	1	—	1	1																X	—			X	—	X	—	1190	16	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	11:00	X	—	15	—	A	X		—		X	—	2	1	—	1	1																X	—			X	—	X	—	1190	16	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	01:00	X	—	15	—	A	X		—		X	—	4	1	—	1	1																X	—			X	—	X	—	1110	16	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	03:15	Preparó:											20	1	2	6	6	1	2									1					1	—			1	—	X	—	Σ= 7070	Total (l)	160

Termómetro empleado no. [illegible] Corrección de temperatura [illegible] °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	04:00	[illegible]	[illegible]	04:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	Kimpen		[illegible]	[illegible]	

Muestra potable presenta un sabor: [illegible]

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado n µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	X	–	7.04	—	7.63	7.68	7.69	7.7	11	12	12	12							
2.	–	X	–	7.02	—	7.61	7.61	7.62	7.6	14	14	14	14							
3.	–	X	–	7.04	—	7.48	7.49	7.49	7.5	15	15	15	15							
4.	–	X	–	7.00	—	7.56	7.56	7.56	7.6	15	15	15	15							
5.	–	X	–	7.00	—	7.44	7.45	7.44	7.5	14	14	14	14							
6.	–	X	–	7.04	—	7.60	7.61	7.60	7.6	15	15	15	15							

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Clorados Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3 [illegible]	HNO_3 [illegible]	H_2SO_4: [illegible]	$CuSO_4$:	$ZnCaH_2O_2$:	Buffer:	NaOH: [illegible]	HCl 1:1: [illegible]		
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote: [illegible]	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\overline{x}$ = $\overline{x}$ = $\overline{x}$ =

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmsl= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
PI = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxigeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1(0)

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels. (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5152
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 64, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pumpa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 66582
Orden de muestreo:
No. de I.P.:

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	Proceso:	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:										

No de recipientes	Pl 500	Pl 500 / 250	BE 250 AH* 100 KIS	V 1000	V, Pl 1000	Pl 1000	R 2000	V 3000	V Vial 40mL	V Vial 120	R 2000	V 3000	R 500	V Vial 120	R 500	R 1000	V, R 600	V 60
	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Hidrocarburos	Revestimientos	Oxígeno disuelto	Residuo estimado

Identificación de la muestra	Fecha	Cloro	Bo vidr	Olor	Bin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmc=Vmc (OI/OI) VM C	(OI/OI)	Vmc (l)
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
Preparación de la Muestra compuesta:												Σ=	Total (l)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.
Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.
Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnCaH_2O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NAOH 5ppm	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
PH 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Datos:
Vmcm= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 1 l)
Q = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Q = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01920

INFORME DE PRUEBAS No. 101734 (203887)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-26

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la planta Oriente.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Daniel Perez Gomez
Fecha de Muestreo	2020-10-12
Hora	10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/06:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada Oriente día 1.		
No. de muestra	203887	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-10-15	**Hora de recepción**	08:00:00
Fecha de resultados	2020-10-26		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0748-077/15, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01920

INFORME DE PRUEBAS No. 101734 (203887)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-10-15	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-10-15	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	2020-10-15	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	55,50	2020-10-15	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	185,50	2020-10-15	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	33,13	2020-10-23	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2020-10-15	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	<0,12	2020-10-14	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	33,13	2020-10-23	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	6,77	2020-10-20	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2020-10-20	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01920

INFORME DE PRUEBAS No. 101734 (203887)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-10-16	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,04	2020-10-20	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-12	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-12	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-12	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-12	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-13	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-13	MUE	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01920

INFORME DE PRUEBAS No. 101734 (203887)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	22	2020-10-13	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-10-12	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-10-12	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-10-12	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-10-12	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2020-10-13	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2020-10-13	MUE	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	2020-10-19	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-15	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-15	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-15	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-15	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-15	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-15	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,4	2020-10-13	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-10-12	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-10-12	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-10-12	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-10-12	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-10-13	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-10-13	MUE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01920

INFORME DE PRUEBAS No. 101734 (203887)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-26

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/15, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25503, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 68048
Orden de muestreo: 1925-1
No. de I.P.: 101734

Empresa: Agua del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente a la planta de ante a.o 1
Contacto en la empresa: Ing Rodolfo Quiñones
Ciudad: SLP ☐ Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Otra: Proceso:

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor / Color / Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductímetro No. Inv. Bit. Pág.; Autoestreador D3710 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo CM250 No. Inv.

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P)	Metales / Hg (P)	Microbiología (BE)	Grasas y Aceites (V)	Metales, SAAM, DQO (V, P)	Cianuro (P)	Fenoles (P)	Herb y Pest (V)	Formaldehído (V)	THM y BETX (V)	Rad α y β Global (P)	TPHS (V)	Sulfuros (P)	Carb. Org. Total (V)	Materia Flotante (P)	Bacterias Totales (P)	Oxígeno disuelto (V, P)	Muestra preservada (V)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	VM C	(Q/Q)	Vmsl (l)
														5000	500 / 250	250 APT 100 RDS	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	80														
1. Efluente Durango dic	6/10/12	11:00	X	-	22	—	A	X	—	X	-	3	1	—	1	1																		X	—	-	X	-	X	-	1165	10	0.08	1.17
2. "	6/10/12	14:00	X	-	24	—	A	X	—	X	-	3	1	—	1	1																		X	—	-	X	-	X	-	1280	10	0.21	1.75
3. "	6/10/12	12:00	X	-	23	—	A	X	—	X	-	3	1	—	1	1																		X	—	-	X	-	X	-	1521	0	0.43	1.92
4. "	6/10/12	17:00	X	-	20	—	A	X	—	X	-	3	1	—	1	1																		X	—	-	X	-	X	-	1720	0	0.151	1.87
5. "	6/10/12	21:00	X	-	19	—	A	X	—	X	-	3	1	—	1	1																		X	—	-	X	-	X	-	1765	10	0.50	1.60
6. "	6/10/12	24:00	X	-	16	—	A	X	—	X	-	3	1	—	1	1												1	—	—	—			X	—	-	X	-	X	-	1180	10	0.14	1.41
Preparación de la Muestra compuesta:	6/10/12	24:00	Preparó: Daniel Pérez G										18	1	1	6	6	1	1	—								1	—	—	—			X	—	-	X	-	X	-	Σ= 7.973		Total (l)	10.0

Termómetro empleado no. 0003 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Daniel Pérez G.		24:00	Daniel Pérez G.	6/10/12	24:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
	Mtto. AMD			RMD	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Daniel Pérez G.	6/10/12				
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
	Mtto.			Fisicos	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	1	-	9.0	-	7.40	7.40	7.40	7.4	23	23	23	23							
2.	-	1	-	7.10	-	7.44	7.44	7.45	7.4	24	24	24	24							
3.	-	1	-	7.1	-	7.46	7.46	7.47	7.5	24	24	24	24							
4.	-	1		7.00	-	7.50	7.50	7.49	7.5	23	23	23	23							
5.	-	1		7.00	-	7.45	7.46	7.46	7.5	21	21	21	21							
6.	-	1	-	7.00	-	7.44	7.42	7.42	7.42	20	20	20	20							

$\bar{x}$ = 7.4 $\bar{x}$ = 22 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmsl= Vol. de descarga de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5 (l) L)
Q = Gasto medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (P) (gpm en L/s)
Q = ∑ desde C1 hasta Cn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LO-06.005 Rev. 1/08

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2602, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Bonavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 68048
Orden de muestreo: 1920-1
No. de LP.: 1017-4

Empresa: Agua del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la planta Oriente
Contacto en la empresa: Ing. Rodolfo Carrasco Ciudad: SLP ☐ Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Proceso:	Otra:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P) 5000	Metales / Hg (P) 500 / 250	Microbiología (BE) 250 APT / 100 RES	Grasas y Aceites (V) 1000	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P) 1000	Cianuro (P) 1000	Fenoles (P) 2000	Herb y Pest (V) 3000	Formaldehído (V) Vial 40mL	THM y BETX (V) Vial 120	Rad α y β Global (P) 2000	TPHS (V) 2000	Sulfuros (P) 500	Carb. Org. Total (V) Vial 120	Nuevo halogenado (E) 5000	Bromatos/Bromato (R) 1000	Oxígeno Disuelto (V, P) 600	Medio preservante (V) 80	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi=xmc (Q/QE) VMC	(Q/QE)	Vmsi (l)
1. Efluente Durango	20/01/2	11:00	X	–	22	–	A	X	–		X	–	X	–	3	1	–	1	1																	–	–	–	–	–	–	–	1163	10	2.18	1.78
2.	20/01/2	12:00	X	–	26	–	A	X	–		X	–	X	–	3	1	–	1	1																	–	–	–	–	–	–	–	1200	10	2.31	1.75
3.	20/01/2	13:00	X	–	27	–	A	X	–		X	–	X	–	3	1	–	1	1																	–	–	–	–	–	–	–	1524	12	2.183	1.33
4.	20/01/2	14:00	X	–	29	–	A	X	–		X	–	X	–	3	1	–	1	1																	–	–	–	–	–	–	–	1730	10	2.131	1.21
5.	20/01/2	15:00	X	–	19	–	A	X	–		X	–	X	–	3	1	–	1	1																	–	–	–	–	–	–	–	1165	10	2.150	1.08
6.	20/01/2	16:00	X	–	16	–	A	X	–		X	–	X	–	3	1	–	1	1																	–	–	–	–	–	–	–	1100	10	2.14	1.41
Preparación de la Muestra compuesta:	20/01/2	16:10	Preparó: Daniel Perez G												18	1	2	6	6	1	1																						Σ= 7.773		Total (l)	12.0

Termómetro empleado no. DD03 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia						
1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora	
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia		
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora	
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia		

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación n mg/L cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	1	–	10	–	7.4	7.4	7.6	7.4	23	23	23	23							
2.	–	1	–	10	–	7.4	7.4	7.5	7.4	24	24	24	24							
3.	–	1	–	10	–	7.6	7.6	7.7	7.5	24	24	24	24							
4.	–	1	–	10	–	7.0	7.6	7.5	7.5	23	23	23	23							
5.	–	1	–	10	–	7.7	7.6	7.6	7.5	21	21	21	21							
6.	–	1	–	10	–	7.7	7.7	7.7	7.7	20	20	20	20							

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Equipo: Potenciómetro No. Inv. 11-04 Bit. ____ Pág. ____ Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____ Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____ Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta: $\bar{x}$= 7.4 $\bar{x}$= 22 $\bar{x}$=

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NHCl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Q= Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
QE= Caudal de Q. hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01922

INFORME DE PRUEBAS No. 101754 (203926)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-29

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la planta Oriente día 2.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Daniel Perez Gomez
Fecha de Muestreo	2020-10-13
Hora	10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/06:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada Oriente día 2.		
No. de muestra	203926	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-10-15	**Hora de recepción**	08:00:00
Fecha de resultados	2020-10-29		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01922

INFORME DE PRUEBAS No. 101754 (203926)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-29

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-10-16	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-10-15	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	35,00	2020-10-15	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	65,70	2020-10-15	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	173,00	2020-10-15	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	33,78	2020-10-23	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2020-10-15	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,12	2020-10-14	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	33,90	2020-10-23	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	4,95	2020-10-20	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2020-10-20	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13; No. A-0553-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0748-077/15; No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01922

INFORME DE PRUEBAS No. 101754 (203926)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-29

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-10-17	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-10-20	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-13	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-13	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-13	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-13	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-14	MUE	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-10-14	MUE	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-10-15	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0553-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0748-077/15, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01922

INFORME DE PRUEBAS No. 101754 (203926)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-29

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	2020-10-14	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-10-13	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-10-13	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	2020-10-13	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-10-13	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2020-10-14	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2020-10-14	MUE	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	2020-10-20	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-16	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-16	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-16	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-16	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-16	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2020-10-16	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,4	2020-10-14	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-10-13	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-10-13	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-10-13	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-10-13	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-10-14	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-10-14	MUE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/15, No. AA-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 01922

INFORME DE PRUEBAS No. 101754 (203926)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-10-29

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0583-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. AA-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 68049

Orden de muestreo: 1922-1

No. de I.P.: 20 39 26

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97155 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5102

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136 63 94

Empresa: Aguas del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la planta Durango

Contacto en la empresa: M. Rodolfo Carrizoso

Ciudad: SLP ☐ Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S/S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual	Potable	Otra: Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)
1. Efluente Durango S.C.D	2010-12	12:00	X	—	22	—	A	X	—	—	X	—
2.	2010-13	14:00	X	—	23	—	A	X	—	—	X	—
3.	2010-13	16:00	X	—	28	—	A	X	—	—	X	—
4.	2010-13	22:00	X	—	22	—	A	X	—	—	X	—
5.	2010-14	01:00	X	—	19	—	A	X	—	—	X	—
6.	2010-14	06:00	X	—	17	—	A	X	—	—	X	—

Preparación de la Muestra compuesta: 2010-14 06:10 Preparó: Daniel P.C.

Termómetro empleado no: Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
	2010-14	06:00	Daniel P.C.	2010-14	06:10
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
	A.M.D.		DA	A.M.D.	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Daniel P.C.	2010-14		MSF	2010-15	08:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
DA	A.M.D.			KIMPEN	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	7		7.00		7.4	7.4	7.40	7.4	23	23	23	23					
2.	—	7		7.00	—	7.38	7.38	7.38	7.4	24	24	24	24					
3.	—	7		7.01	—	7.40	7.40	7.41	7.4	25	25	25	25					
4.	—	7		7.00	—	7.44	7.44	7.43	7.4	21	24	24	24					
5.	—	7		7.01	—	7.45	7.45	7.45	7.5	22	22	22	22					
6.	—	7		7.00		7.48	7.48	7.46	7.5	22	22	22	22					

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	MTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Halo, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.4 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmax= Vol. de cada una de las muestras simples (L) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria aproximadamente 5.0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt= Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 68049

Orden de muestreo: 1922

No. de I.P.: 209-C

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97103 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 116 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5088, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Empresa: Aguas del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la planta Durango 2

Contacto en la empresa: Ing. Rogelio Quiñonez

Ciudad: S.L.P. ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	Proceso:	Otra:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes: Fisicoquímicos (5000 Pl)	Metales / Hg (500 / 250 Pl)	Microbiología (250 AP / 100 BE)	Grasas y Aceites (1000 V)	Mangeno; SAAM; DQO (1000 V, Pl)	Cianuro (1000 Pl)	Fenoles (2000 Pl)	Herb y Pest (3000 V)	Formaldehído (Vial 40mL V)	THM y BETX (Vial 120 V)	Rad α y β Global (2000 Pl)	T/H/S (2000 V)	Sulfuros (500 Pl)	Carb. Org. Total (Vial 120 V)	Hidroc halogenados (5000 Pl)	Isomeros fenoles (1000 Pl)	Oxígeno disuelto (600 V, Pl)	Bentos polimorfos (60 V)	Descripción física: Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Color: Claro	Sin color	Color	Apariencia: Cristalino	Turbio	Otra	Flujo	Vmuestra (Q/CE): VM C	(Q/CE)	Vmsl (l)
1. Efluente Durango 2	2010-12	12:00	X	-	22	-	A	X	-	-	-	X	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1172			
2.	2010-13	14:00	X	-	23	-	A	X	-	-	-	X	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	945	100	194	19
3.	2010-13	16:00	X	-	28	-	A	X	-	-	-	X	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	100	70	70
4.	2010-13	17:00	X	-	21	-	A	X	-	-	-	X	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	100	146	146
5.	2010-14	08:00	X	-	19	-	A	X	-	-	-	X	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	231	100	23	23
6.	2010-14	09:00	X	-	17	-	A	X	-	-	-	X	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	100	100	100
														12	6	6	6	6	6	6																					Σ=	10	Total (l)	41

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no: Corrección de temperatura: 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Vol1	Vol2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	1		100		7.8	7.8	7.8	7.7	23	23	0	23							
2.	-	1		100	-	7.8	7.8	7.8	7.7	24	24	24	24							
3.	-	1		100	-	7.6	7.6	7.61	7.7	25	25	25	25							
4.	-	1		100	-	7.4	7.4	7.43	7.7	24	24	24	24							
5.	-	1		100	-	7.4	7.4	7.45	7.5	22	22	22	22							
6.	-	1		100		7.6	7.6	7.6	7.5	22	22	22	22							

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_3BO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.4 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsl= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en 3hrs
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-08.005 Rev. 1/20

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02468

INFORME DE PRUEBAS No. 102224 (204972)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-18

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 1
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2020-11-03
Hora	07:00/:11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada: planta oriente día 1		
No. de muestra	204972	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-11-05	**Hora de recepción**	12:00:00
Fecha de resultados	2020-11-18		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02468

INFORME DE PRUEBAS No. 102224 (204972)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-11-05	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-11-06	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	28,00	2020-11-05	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	69,70	2020-11-05	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	180,50	2020-11-05	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	35,08	2020-11-13	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2020-11-05	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,13	2020-11-06	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	35,21	2020-11-12	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,76	2020-11-12	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	0,06	2020-11-12	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-12	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-12	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-12	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,001	2020-11-17	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-048/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02468

INFORME DE PRUEBAS No. 102224 (204972)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-12	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-11-11	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-12	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,04	2020-11-12	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-03	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-03	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-03	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-03	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-04	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-04	ATNI	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-11-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-05	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02468

INFORME DE PRUEBAS No. 102224 (204972)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	2020-11-04	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	2020-11-03	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2020-11-03	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	2020-11-03	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	2020-11-03	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-11-04	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-11-04	ATNI	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	9,30	2020-11-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,47	2020-11-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	11,12	2020-11-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,26	2020-11-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,82	2020-11-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,37	2020-11-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,92	2020-11-10	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,0	2020-11-04	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2020-11-03	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,1	2020-11-03	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2020-11-03	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,0	2020-11-03	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,1	2020-11-04	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	2020-11-04	ATNI	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02468

INFORME DE PRUEBAS No. 102224 (204972)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-18

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen. coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97155 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 116 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65914

Orden de muestreo: 2468

No. de I.P.: 204472

Empresa: [illegible]

Lugar y descripción del muestreo: [illegible]

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP ☐, Otra: [illegible]

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones: [illegible]

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	Fisicoquímicos (Pl 5000)	Metales / Hg (Pl 500 / 250)	Microbiología (BE 250 APH 100 RCS)	Grasas y Aceites (V 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl 1000)	Cianuro (Pl 1000)	Fenoles (Pl 2000)	Herb y Pest (V 3000)	Formaldehído (V Vial 40mL)	THM y BETX (V Vial 120)	Rad α y β Global (V 2000)	TPHTS (Pl 2000)	Sulfuros (Pl 500)	Carb. Org. Total (V Vial 120)	Huevos helmintos (Pl 2000)	Bromatos/bromuros (Pl 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl 600)	Bacterias patógenas (V 60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro
1. [illegible]	[illegible]	07:00	X	—	5	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—
2.	[illegible]	11:00	X	—	16	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—
3.	[illegible]	15:00	X	—	21	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—
4.	[illegible]	19:00	X	—	13	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—
5.	[illegible]	21:00	X	—	11	—	A	X	—	—	X	—	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—
6.	[illegible]	01:00	X	—	8	—	A	X	—	—	X	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	01:15	Preparó: [illegible]										19	1	1	6	6	1	1									1				—	—	—	—	—	—	—	—

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. [illegible] Bit. [illegible] Pág. [illegible]
Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4200 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Flujo	Vmsi=Vmi (Qi/Qt) VM C	Vmsi=Vmi (Qi/Qt)	Vmsi (l)
1078	10	0.11	1.11
1118	10	0.56	5.57
1255	10	0.92	9.22
1568	10	0.94	9.42
1481	10	2.181	21.81
1274	10	0.111	1.110
Σ= 7.771			Total (l) 10.00

Termómetro empleado no. A1-07 Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre: [illegible]	Fecha: [illegible]	Hora: 07:20	2. Nombre: [illegible]	Fecha: [illegible]	Hora: 07:20
Firma: [illegible]	Área de custodia: [illegible]		Firma: [illegible]	Área de custodia: [illegible]	
3. Nombre: [illegible]	Fecha:	Hora:	4. Nombre: [illegible]	Fecha: [illegible]	Hora: [illegible]
Firma: [illegible]	Área de custodia: [illegible]		Firma: [illegible]	Área de custodia: [illegible]	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra				$\overline{pH}$	Temp °C de muestra				$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro estándar (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	X	–	7.00	—	6.86	6.93	6.96		6.9	19	19	19		19								
2.	–	X	–	7.00	—	7.11	7.14	7.13		7.1	22	22	22		22								
3.	–	X	–	7.00	—	6.93	6.95	6.93		6.9	25	25	25		25								
4.	–	X	–	7.00	—	7.06	7.03	7.06		7.0	25	25	25		25								
5.	–	X	–	7.00	—	7.13	7.11	7.13		7.1	24	24	24		24								
6.	–	X	–	7.00	—	7.18	7.18	7.18		7.1	23	23	23		23								

$\bar{x}$= 7.0 $\bar{x}$= 23 $\bar{x}$=

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3 [illegible]	HNO_3 [illegible]	H_2SO_4: [illegible]	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote: [illegible]	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH: [illegible]	HCl 1:1: [illegible]	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm: [illegible]		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 10 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 301x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5102

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 250-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136 63 94

Folio: 65914

Orden de muestreo: [illegible]

No. de LP.: 20-197[illegible]

Empresa: [illegible]

Lugar y descripción del muestreo: [illegible]

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP ☐, Otra: [illegible]

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en (mg/L) duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones: [illegible]

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hielera: Hielo ☒ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Matriz de la muestra: Residual	Matriz de la muestra: Potable	Matriz de la muestra: Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales (Pl, 500 / 250)	Microbiología (Pl, 250 APV 100 HEA)	Grasas y Aceites (BE, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (Pl, 8000)	Bromuros y bromatos (Pl, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Cloro: F(0/0)	Cloro: Cloro	Cloro: Sin cloro	Olor: Olor	Olor: Sin olor	Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Vmax (l)
1. [illegible]	[illegible]	[illegible]	X	—	5	—	A	X	—	—	X	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]
2. [illegible]	[illegible]	[illegible]	X	—	6	—	A	X	—	—	X	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]
3. [illegible]	[illegible]	[illegible]	X	—	11	—	A	X	—	—	X	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]
4. [illegible]	[illegible]	[illegible]	X	—	13	—	A	X	—	—	X	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]
5. [illegible]	[illegible]	[illegible]	X	—	17	—	A	X	—	—	X	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]
6. [illegible]	[illegible]	[illegible]	X	—	8	—	A	X	—	—	X	—	—	4	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	[illegible]	[illegible]
														19	1	1	6	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X	—	—	X	—	X	—	Σ= [illegible]	Total (l) [illegible]

Preparación de la Muestra compuesta: [illegible] Preparó: [illegible]

Termómetro empleado no. [illegible] Corrección de temperatura [illegible] °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación n µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	[illegible]	X	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—
2.	[illegible]	X	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—
3.	[illegible]	X	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—
4.	[illegible]	X	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—
5.	[illegible]	X	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—
6.	[illegible]	X	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—

$\bar{x}$ = 7.0 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL, Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmax= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros.
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Pl/s) en L/s
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02479

INFORME DE PRUEBAS No. 102285 (205059)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-23

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2020-11-04
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada: planta oriente día 2		
No. de muestra	205059	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-11-06	**Hora de recepción**	08:00:00
Fecha de resultados	2020-11-23		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0435-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02479

INFORME DE PRUEBAS No. 102285 (205059)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-23

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-11-06	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-11-10	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	26,00	2020-11-10	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	62,00	2020-11-06	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	175,50	2020-11-06	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	32,48	2020-11-17	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	0,023	2020-11-06	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,32	2020-11-06	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	32,823	2020-11-17	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,74	2020-11-17	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-13	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-13	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-13	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-13	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2020-11-17	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02479

INFORME DE PRUEBAS No. 102285 (205059)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-23

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-13	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-11-13	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-13	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-11-13	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-04	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-04	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-04	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-04	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-04	ATNI	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-11-05	ATNI	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-11-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-11-06	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02479

INFORME DE PRUEBAS No. 102285 (205059)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-23

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	2020-11-05	MUE	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2020-11-04	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-11-04	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	2020-11-04	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	2020-11-04	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-11-05	ATNI	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2020-11-05	ATNI	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	10,52	2020-11-14	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,91	2020-11-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,10	2020-11-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	11,91	2020-11-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,05	2020-11-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,72	2020-11-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,14	2020-11-12	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,0	2020-11-05	MUE	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2020-11-04	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,1	2020-11-04	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,0	2020-11-04	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2020-11-04	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,0	2020-11-05	ATNI	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2020-11-05	ATNI	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 02479

INFORME DE PRUEBAS No. 102285 (205059)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-11-23

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/15, No. A-0725-071/15	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen. cairisa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5095, 824-5098, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 53

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25503, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65533

Orden de muestreo: 2419

No. de I.P.: 205651

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual ☐ Potable ☐ Otra ☐ Proceso: ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ☐

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductímetro No. Inv. Bit. Pág.; Autoenvestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Residual	R. Potable	Otra Proceso	Profundidad Superficial	Profundidad Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (1000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (250 APY 100 RES)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (2000)	TPHS (2000)	Sulfuros (500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huevos helmintos (5000)	Benzo y pirenos (1000)	Oxígeno disuelto (500)	Sólidos sedimentables (60)	Estado	Cloro	Sin olor	Olvo	Sin sabor	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Peso	Volumen (Qi/Qt) VM C	(Qi/Qt)	Vmst (l)
1.																																												
2.																																												
3.																																												
4.																																												
5.																																												
6.																																												
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																						Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Var1	Var2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación pH	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = 20 $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH Sesol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmst= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 65533

Orden de muestreo: 2414

No. de I.P.: 2056561

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 9C Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5088, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: | Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: ☐ Otra: ☐ Residual ☐ Potable ☐ Proceso: ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ☐

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hielera: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P) 5000	Metales Hg (P) 500 / 250	Microbiología (BE) 250 AP/ 100 RS	Grasas y Aceites (V) 1000	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P) 1000	Cianuro (P) 500	Fenoles (P) 2000	Herb y Pest (P) 3000	Formaldehído (V) Vial 40mL	THM y BETX (V) Vial 120	Rad α y β Global (P) 2000	TPHS (V) 2000	Sulfuros (P) 500	Carb. Org. Total (V) Vial 120	Huevos helmintos (B) 5000	Inmuno-Ensayo (P) 1000	Oxígeno disuelto (V, P) 600	Microorganismos (V) 60	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbia	Otro
1.																																								
2.																																								
3.																																								
4.																																								
5.																																								
6.																																								

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Automuestreador CI3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Medidor de Flujo CI4236 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Pujo	Vmsi=vmi (Qi/Qt) VM C	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
Σ=		Total (l)	

Preparación de la Muestra compuesta: | Preparó:

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado µS/cm	Conductividad ($\mu S/cm$) de muestra	$\overline{CE}$ $\mu S/cm$	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

$\bar{x}$ = | $\bar{x}$ = | $\bar{x}$ =

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4	Conductividad: $\mu S/cm$
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2B_4O_7$
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Pujo) en L/s
Qt = L desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio | Pl = Plástico | BE = Bolsa estéril | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple | C = Compuesta | AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03197

INFORME DE PRUEBAS No. 102921 (206275)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR Planta Oriente Día 1.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2020-12-01
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada Planta Oriente Día 1.		
No. de muestra	206275	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-12-03	**Hora de recepción**	13:00:00
Fecha de resultados	2020-12-15		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03197

INFORME DE PRUEBAS No. 102921 (206275)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-12-04	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-12-04	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	22,00	2020-12-03	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	61,33	2020-12-03	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	193,00	2020-12-03	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	34,75	2020-12-11	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2020-12-03	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,14	2020-12-04	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	34,89	2020-12-11	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,06	2020-12-09	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-09	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-09	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-09	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-09	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2020-12-15	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03197

INFORME DE PRUEBAS No. 102921 (206275)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-09	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-12-07	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-09	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-09	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-02	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-12-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-03	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03197

INFORME DE PRUEBAS No. 102921 (206275)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	22	2020-12-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2020-12-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2020-12-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-12-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-12-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2020-12-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2020-12-02	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	9,57	2020-12-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,85	2020-12-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,73	2020-12-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,36	2020-12-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,26	2020-12-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,56	2020-12-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,62	2020-12-10	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,3	2020-12-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,1	2020-12-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	2020-12-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-12-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-12-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2020-12-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-12-02	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03197

INFORME DE PRUEBAS No. 102921 (206275)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2602, Fax: (999) 980-2602 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45030 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Berenvides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 71916

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa: Agua del Municipio de Aurango

Lugar y descripción del muestreo: En muestreo de toma del efluente de la [illegible]

Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP ☐, Otra: Aurango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Otra: Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Análisis requeridos (Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐; mL muestreados por muestra): Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, BAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH's	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Benceno y tolueno	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados	Descripción física: Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Color: Otro	Sin color	Color	Apariencia: Cristalino	Turbio	Otro	Pago	Vmi (mL) C	Vmi (mL) (Q/Q)	Vmi (l)
1. [illegible]	[illegible]	07:00	X	—	5	—	A	X	—	—	X	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	115	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	11:00	X	—	11	—	A	X	—	—	X	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	97	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]	15:00	X	—	11	—	A	X	—	—	X	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4.	[illegible]	19:00	X	—	15	—	A	X	—	—	X	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	21:00	X	—	8	—	A	X	—	—	X	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	01:00	X	—	4	—	A	X	—	—	X	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	[illegible]	03:15	Preparó:											9	1	1	6	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	Σ=		Total (l)	[illegible]

Termómetro empleado no. [illegible] Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2012-03-19	19:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	Kimpen	

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	7.00	—	7.10	7.11	7.10	7.1	20	20	20	20							
2.	—	X	—	7.00	—	7.11	7.11	7.11	7.1	21	21	21	21							
3.	—	X	—	7.00	—	7.16	7.17	7.16	7.1	20	21	21	21							
4.	—	X	—	7.00	—	7.14	7.14	7.14	7.1	21	21	21	21							
5.	—	X	—	7.00	—	7.18	7.17	7.17	7.1	21	21	21	21							
6.	—	X	—	7.00	—	7.16	7.17	7.16	7.1	21	21	21	21							

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3 [illegible]	HNO_3 [illegible]	H_2SO_4: [illegible]	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$:	Buffer:	NaOH: [illegible]	HCl 1:1: [illegible]		
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote: [illegible]	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm: [illegible]	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Pk 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = [illegible] $\bar{x}$ = [illegible] $\bar{x}$ =

Donde:
Vmi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Q= Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Mgs en L/s)
Q= Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio
S=Simple
PI = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982 2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395, San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Balmes Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 71915
Orden de muestreo:
No. de I.P.:

Empresa: Redes de Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ing. Federico Fernández C.
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica:
% de Saturación de calibración:
OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz: Residual	Matriz: Potable	Matriz: Proceso: ___	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P, 5000)	Metales (Hg) (P, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APT 100 RES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P, 1000)	Cianuro (P, 1000)	Fenoles (G, 2000)	Hetb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (P, 2000)	TPH's (V, 2000)	Sulfuros (P, 500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huevos helmintos (E, 5000)	Bromuro y bromato (P, 1000)	Oxígeno disuelto (V, P, 600)	Bifenilos policlorados (V, 30)	Descripción física: Cloro: Ausente	Cloro: Presente	Color: Ausente	Color: Presente	Apariencia: Claro	Apariencia: Cremoso	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Equipo: Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___	Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___	Automuestreador ☐3718 No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___	Medidor de Flujo ☐4258 No. Inv. ___	Cálculo para muestra compuesta: Flujo	Volumen (Q/QT) VM C	Volumen (Q/QT)	Vmsi (l)
1. Red de Drenaje Sanitario	01/01/	0:00	X	—	1	—	—	X	—	—	X	—		X	—	X	X																X																
2.	01/01/	1:00	X	—	1	—	—	X	—	—	X	—		X	—	X	X																X																
3.	01/01/	2:00	X	—	1	—	—	X	—	—	X	—		X	—	X	X																X																
4.	01/01/	3:00	X	—	1	—	—	X	—	—	X	—		X	—	X	X																X																
5.	01/01/	4:00	X	—	1	—	—	X	—	—	X	—		X	—	X	X																X																
6.	01/01/	5:00	X	—	1	—	—	X	—	—	X	—		X	—	X	X																X																

Preparación de la Muestra compuesta: 01/01/ 6:15 Preparó:

Termómetro empleado no. ___ Corrección de temperatura ___ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra		$\overline{pH}$	Temp °C de muestra		$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro total (mg/L)	Cloro total (%)
1.					—													
2.					—													
3.					—													
4.					—													
5.					—													
6.					—													

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Hetb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5 lt)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
QT = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03204

INFORME DE PRUEBAS No. 102983 (206377)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2020-12-02
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada: planta oriente día 2		
No. de muestra	206377	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2020-12-05	**Hora de recepción**	12:00:00
Fecha de resultados	2020-12-17		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03204

INFORME DE PRUEBAS No. 102983 (206377)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2020-12-05	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2020-12-08	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	18,00	2020-12-08	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	72,70	2020-12-05	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	183,00	2020-12-05	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	33,45	2020-12-14	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2020-12-05	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	<0,12	2020-12-05	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	33,45	2020-12-14	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,74	2020-12-11	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-11	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-11	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-11	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-11	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2020-12-15	MCF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03204

INFORME DE PRUEBAS No. 102983 (206377)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-11	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2020-12-10	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-11	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2020-12-11	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2020-12-03	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2020-12-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2020-12-05	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03204

INFORME DE PRUEBAS No. 102983 (206377)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	22	2020-12-03	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2020-12-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2020-12-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-12-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2020-12-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2020-12-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2020-12-03	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,26	2020-12-15	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,51	2020-12-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	5,96	2020-12-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,56	2020-12-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,66	2020-12-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,59	2020-12-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,59	2020-12-12	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,3	2020-12-03	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	2020-12-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,1	2020-12-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2020-12-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-12-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2020-12-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2020-12-03	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 01169
NÚMERO DE MUESTREO: 03204

INFORME DE PRUEBAS No. 102983 (206377)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2020-12-17

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5058, Fax: (444) 824-5152
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Bonavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 71720
Orden de muestreo: 3204
No. de I.P.: 00217

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Otra: Proceso:

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APV 100 HEB)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Hetr y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Red α y β Global (Pl, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (Pl, 5000)	Bioacumulables (Pl, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 500)	Medio poroso (V, 50)	Frío	Claro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi C	(Q/Σ Q)	Vmsi (l)
1.			X	-		—	A	X	—	—	X	-			—																			X				X		X	-				
2.			X	-		—	A	X	—	—	X	-			—																			X				X		X	-				
3.			X	-		—	A	X	—	—	X	-			—																			X				X		X	-				
4.			X	-		—	A	X	—	—	X	-			—																			X				X		X	-				
5.			X	-		—	A	X	—	—	X	-			—																			X				X		X	-				
6.			-	-		—	A	X	—	—	X	-			—																									X	-				
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																							Σ=	Total (l)	

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	X	-																	
2.	-	X	-																	
3.	-	X	-																	
4.	-	X	-																	
5.	-	X	-																	
6.	-	X	-																	

$\bar{x}$= $\bar{x}$= $\bar{x}$=

Lote de preservadores

Red α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros	Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$Zn(C_2H_3O_2)_2$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág. Conductímetro No. Inv. Bit. Pág. Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág. Medidor de Flujo ☐4258 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Vmsi (l) = Vmsi C / (Q/ΣQ)

Simple: Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5 (l))
Q = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
ΣQ = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen consa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 28 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Folio: 71720

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada / Residual / Potable / Proceso / Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

No de recipientes

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P) 5000	Metales / Hg (P) 500 / 250	Microbiología (BE) 250 APH 100 NCS	Grasas y Aceites (V) 1000	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P) 1000	Cianuro (P) 1000	Fenoles (E) 2000	Herb. y Pest. (V) 3000	Formaldehído (V) Vial 40mL	THM y BETX (V) Vial 120	Rad. α y β Global (P) 2000	TPHS (V) 2000	Sulfuros (V) 500	Carb. Org. Total (V) Vial 120	Huevos helmintos (E) 5000	Bromato y cloruros (P) 1000	Oxígeno disuelto (V, P) 600	Bifenilos policlorados (V) 60	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmuestreo (Q/Q): VM C	Vmuestreo (Q/Q): (Q/Q)	Vmsl (l)
1.																																											
2.																																											
3.																																											
4.																																											
5.																																											
6.																																											

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág. Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág. Automuestreador ☐3714 No. Inv. Bit. Pág. Medidor de Flujo ☐4258 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta: Σ= Total (l)

Termómetro empleado no: Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación n pH	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1	EDA	$Na_2S_2O_3$
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsl= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.1 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

FO-LQ-06.005 Rev. 1/26

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03836

INFORME DE PRUEBAS No. 103496 (21169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAT, planta Oriente dia 2.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Daniel Perez Gomez
Fecha de Muestreo	2021-01-07
Hora	10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/06:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua Residual Tratada Planta Oriente Dia 2.		
No. de muestra	21169	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-01-09	**Hora de recepción**	11:00:00
Fecha de resultados	2021-01-18		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-048/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03836

INFORME DE PRUEBAS No. 103496 (21169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2021-01-11	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2021-01-12	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	18,00	2021-01-13	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	37,25	2021-01-09	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	147,93	2021-01-09	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	35,34	2021-01-12	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2021-01-09	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	1,19	2021-01-09	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	36,53	2021-01-12	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,97	2021-01-14	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03836

INFORME DE PRUEBAS No. 103496 (21169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2021-01-13	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2021-01-14	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,83	2021-01-15	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-08	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-08	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03836

INFORME DE PRUEBAS No. 103496 (21169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	18	2021-01-08	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	18	2021-01-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	2021-01-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2021-01-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	2021-01-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	17	2021-01-08	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	15	2021-01-08	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	2021-01-13	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,4	2021-01-08	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03836

INFORME DE PRUEBAS No. 103496 (21169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2021-01-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	2021-01-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-08	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-08	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97155 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 256-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25603, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 72050

Orden de muestreo: 3326 1

No. de I.P.: 21169

Empresa: Aguas del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR. Afluente de la PTAR. Afluente de la E.

Contacto en la empresa: Ing. Rosello Olivares

Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica:

% de Saturación de calibración:

OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual; Potable; Proceso: ___ Otra: ___

Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S/C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	No de recipientes	Fisicoquímicos (5000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (250 APY 100 BZ)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (2000)	TPHS (2000)	Sulfuros (500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huevos helmintos (5000)	Benceno y benceno (1000)	Oxígeno disuelto (600)	Bifenilos policlorados (85)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Crisolino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro
1. Efluente PTAR Duelo	21/01/09	10:00	S	18	—	A	3	1	—	1	1																						
2. " "	21/01/09	12:00	S	22	—	A	3	1	—	1	1																						
3. " "	21/01/09	14:00	S	24	—	A	3	1	—	1	1																						
4. " "	21/01/09	22:00	S	20	—	A	3	1	—	1	1																						
5. " "	21/01/09	02:00	S	11	—	A	3	1	—	1	1																						
6. " "	21/01/09	06:00	S	08	—	A	4	1	—	1	1											1											
Preparación de la Muestra compuesta:	21/01/09	20:00	Preparó: Dana Pedri C				18	1	2	6	6	1	1									1											

Termómetro empleado no. DP 23 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre: Andrea Duran	Fecha: 21/01/09	Hora: 09:00	2. Nombre: Dana Ped. C	Fecha: 21/01/09	Hora: 09:00
Firma:	Área de custodia:		Firma:	Área de custodia:	
3. Nombre: Dana Ped. C	Fecha: 21/01/09	Hora:	4. Nombre: JOSE	Fecha: 21/01/09	Hora: 11:00
Firma:	Área de custodia:		Firma:	Área de custodia: KIMPEN	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µM/cm	Conductividad (µM/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µM/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	1		7.00		7.37	7.36	7.36	7.4	18	18	18	18								
2.	–	1		7.00		7.4	7.4	7.41	7.4	19	19	19	19								
3.	–	1		7.00		7.46	7.46	7.45	7.5	20	20	20	20								
4.	–	1		7.01		7.44	7.44	7.45	7.5	19	19	19	19								
5.	–	1		7.00		7.44	7.44	7.43	7.4	17	17	17	17								
6.	–	1		7.00		7.44	7.19	7.43	7.4	15	15	15	15								

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3:	HNO_3:	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA:	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3SO_4:	Conductividad: µM/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 1.1 $\bar{x}$ = 1.8 $\bar{x}$ =

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Autoestreador ☐3710 No. Inv. ___ Bit. ___, Pág. ___; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ___

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Flujo	Vmsi/Pmc (Q/Qt) Vmi C	(Q/Qt)	Vmsi (l)
1.	1115	100	1.36	1.36
2.	1126	100	1.51	1.51
3.	1164	100	1.39	1.39
4.	1591	100	1.91	1.91
5.	1440	100	1.73	1.73
6.	1369	100	1.64	1.64
	Σ= 8160	Total (l)		10.0

Detalle: Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros; VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L); Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s); Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * ☐ $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; Pl = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.085 Rev. 1/20

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen consa
Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 115 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4301 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 18 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Roy, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 72050
Orden de muestreo: 3875 1
No. de I.P.: 21167

Empresa: Agua del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR. Norte
Contacto en la empresa: Pablo Olivares
Ciudad: SLP ☐, Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada ☐ Otra ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ☐

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 500)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APT 100 BE)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Hidr. y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	THFS (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Humos halogenados (PI, 5000)	Aromáticos (PI, 1000)	Oxígeno disuelto (V, P, 600)	Metales pesados (V, P, 60)
1. Efluente PTAR Norte	21-10-22	13:00			23	—	A						3																		
2.	21-10-22	9:00			22	—	A						3																		
3.	21-10-22	13:00			24	—	A						3																		
4.	21-10-22	13:00			23	—	A						3																		
5.	21-10-22	13:00			11	—	A						3																		
6.	21-10-22	10:00			28	—	A						4																		

Descripción física — Equipo

Identificación de la muestra	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Color: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Equipo: Potenciómetro No. Inv. / Bit. / Pág.	Conductivímetro No. Inv. / Bit. / Pág.	Autoinstrumentador ☐3710 No. Inv. / Bit. / Pág.	Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.
1. Efluente PTAR Norte													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Flujo	Vmal=Vmc (Qi/Qt) VM C	Vmal=Vmc (Qi/Qt) (Qi/Qt)	Vmal (l)
1. Efluente PTAR Norte	1115	1.0	0.36	1.36
2.	1126	0	0.13	1.51
3.	1167	1.0	0.19	1.19
4.	1131	1.0	0.21	1.51
5.	1163	1.0	0.73	1.73
6.	1164	1.0	0.13	1.13
			Σ= 8.160 Total (l)	10.0

Preparación de la Muestra compuesta: 21-10-22 20:00 Preparó: Daniel Rodríguez C.

Termómetro empleado no. 0123 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad µS/cm de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	7		10		7.37	7.36	18.8	18.8					
2.	-	7		10		7.12	7.11	19.9	19.9					
3.	-	7		10		7.12	7.11	20.0	20.0					
4.	-	7		10		7.15	7.15	19.9	19.9					
5.	-	7		10		7.11	7.11	19.9	19.9					
6.	-	7		10		7.13	7.13	19.9	19.9					

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnCH_3COO$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

$\bar{x}$ = 7.1 $\bar{x}$ = 1.1 $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmal= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.2 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; PI = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03835

INFORME DE PRUEBAS No. 103495 (21168)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR, planta Oriente Dia 1.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Daniel Perez Gomez
Fecha de Muestreo	2021-01-06
Hora	10:00/14:00/18:00/22:00/02:00/06:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua Residual Tratada Planta Oriente Dia 1.		
No. de muestra	21168	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-01-09	**Hora de recepción**	11:00:00
Fecha de resultados	2021-01-18		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03835

INFORME DE PRUEBAS No. 103495 (21168)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2021-01-11	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2021-01-12	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	37,00	2021-01-13	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	34,20	2021-01-09	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	119,80	2021-01-09	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	35,04	2021-01-12	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2021-01-09	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,73	2021-01-09	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	35,77	2021-01-12	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	1,87	2021-01-14	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03835

INFORME DE PRUEBAS No. 103495 (21168)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2021-01-13	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2021-01-14	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-01-15	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,83	2021-01-15	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-01-07	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03835

INFORME DE PRUEBAS No. 103495 (21168)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-01-09	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	19	2021-01-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2021-01-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2021-01-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2021-01-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	2021-01-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	18	2021-01-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	16	2021-01-07	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	2021-01-13	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-01-11	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,4	2021-01-07	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 03835

INFORME DE PRUEBAS No. 103495 (21168)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-01-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2021-01-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2021-01-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-01-07	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 259-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 72049
Orden de muestreo: 3935-1
No. de I.P.: 21167

Empresa: Aguas del Municipio de Durango
Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR, planta Durango día 1
Contacto en la empresa: Ing. Beatriz Corrupio
Ciudad: SLP ☐ Otra: Durango
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Residual	R. Tratada: Potable	Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 5000)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiológico (BE, 250 APT 100 KS)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (R, 5000)	Benceno y tóxicos (R, 1000)	Oxígeno disuelto (PI, 600)	Metales pesados (V, PI, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Color: Otro	Color: Sin color	Color: Cristalino	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otro	Flujo	Vmal = (CE/CE): VM C	Vmal = (CE/CE): (CE/CE)	Vmal (l)
1. Efluente PTAR Durango	2/01/06	12:00	X	-	21	—	A	X	—	X	—	X	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1.00	0.37	1.37
2. "	2/01/06	14:00	X	-	26	—	A	X	—	X	—	X	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1.00	0.51	1.51
3. "	2/01/06	18:00	X	-	24	—	A	X	—	X	—	X	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1.00	0.81	1.81
4. "	2/01/06	22:00	X	-	20	—	A	X	—	X	—	X	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1.00	0.81	1.81
5. "	2/01/07	02:00	X	-	15	—	A	X	—	X	—	X	3	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1.00	0.97	1.97
6. "	2/01/07	06:00	X	-	11	—	A	X	—	X	—	X	4	1	—	1	1																		X	—	X	—	X	—	1.00	0.77	1.77
Preparación de la Muestra compuesta:	2/01/07	06:00	Preparó: Jaime Pereyra G.										8	1	6	6	6	1	1										1																

Termómetro empleado no. DF33 Corrección de temperatura 0 °C

Cadena de custodia						
1. Nombre: Jaime Pereyra G.	Fecha: 2/01/07	Hora: 09:00	2. Nombre: Jaime Pereyra G.	Fecha: 2/01/07	Hora: 09:00	
Firma:	Área de custodia: AMD		Firma:	Área de custodia: AMD		
3. Nombre: Jaime Pereyra G.	Fecha: 2/01/07	Hora:	4. Nombre: JESF	Fecha: 2/01/07	Hora: 11:00	
Firma:	Área de custodia: Muestreo		Firma:	Área de custodia: KIMPEN		

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\bar{pH}$	Temp °C de muestra			$\bar{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-	1		9.12	-	7.41	7.41	7.40	7.4	20	20	20	20							
2.	-	1		1.00	-	7.36	7.36	7.37	7.4	21	21	21	21							
3.	-	1		1.00	-	7.33	7.33	7.37	7.3	20	20	20	20							
4.	-	1	-	1.00	-	7.33	7.33	7.36	7.4	19	19	19	19							
5.	-	1	-	1.00		7.31	7.34	7.31	7.3	18	18	18	18							
6.	-	1		1.00	-	7.38	7.38	7.37	7.4	16	16	16	16							

$\bar{x}$ = 1.9 $\bar{x}$ = 19 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloruros, Cloruros Bromuros	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$FeSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote	AHA'S NH_4Cl	$CuSO_4$:	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4:		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		
			Ph <2,00 ☐						

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmal= Vol. de cada una de las muestras simples (l) se libra
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
CE = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (l/s) en Lts
CE = Σ desde Q hasta Qn en Lts

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Ras= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 72049

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 5C Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 116 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 250-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Empresa: Agua. del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo: Efluente de la PTAR, planta Durango No. 1.

Contacto en la empresa: Pablo Corrujedo

Ciudad: Durango

SI P ☐ Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual ☐ Potable ☐ Proceso: ☐ Otra ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm) ☐

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor — Color — Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímico (R) 5000	Metales / Hg (R) 500 / 250	Microbiología (BE) 250 APH 100 NES	Grasas y Aceites (V) 1000	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl) 1000	Cianuro (R) 1000	Fenoles (R) 2000	Herb y Pest (V) 3000	Formaldehído (V) Vial 40mL	THM y BETX (V) Vial 120	Rad α y β Global (R) 2000	TPHS (V) 2000	Sulfuros (R) 500	Carb. Org. Total (V) Vial 120	Huevos helmintos (R) 5000	Bromatos y cloratos (Pl) 1000	Oxígeno disuelto (V, Pl) 600	Plomo polonuros (V) 60	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmez=vmi (Qi/Qt) VM C	Vmez=vmi (Qi/Qt)	Vmez (l)
1. Efluente PTAR planta	2/01/06	12:00		-	21	—	A	-	—	-	-	-	3	1	—	1	1																		-	-	-	-	-	-	1.26	10	0.126	1.26
2. "	2/01/06	14:00		-	22	—	A	-	—	-	-	-	3	1	—	1	1																		-	-	-	-	-	-	1.26	10	0.126	1.26
3. "	2/01/06	16:00		-	19	—	A	-	—	-	-	-	3	1	—	1	1																		-	-	-	-	-	-	1.26	10	0.126	1.26
4. "	2/01/06	22:00		-	20	—	A	-	—	-	-	-	3	1	—	1	1																		-	-	-	-	-	-	1.26	10	0.126	1.26
5. "	2/01/07	02:00		-	13	—	A	-	—	-	-	-	3	1	—	1	1																		-	-	-	-	-	-	1.26	10	0.126	1.26
6. "	2/01/07	06:00		-	17	—	A	-	—	-	-	-	3	1	—	1	1																		-	-	-	-	-	-	1.26	10	0.126	1.26
Preparación de la Muestra compuesta:	2/01/07	06:00	Preparó: Diana Perez G.										3	1	1	1	1																								Σ= 7.56	Total (l)		10

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Evidencia Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	-			7.26		7.7	7.6	7.6	7.7	20	20	20	20							
2.	-			7.00		7.6	7.6	7.7	7.7	21	21	21	21							
3.	-			7.00		7.33	7.37	7.37	7.3	20	20	20	20							
4.	-			7.00		7.11	7.11	7.16	7.9	19	19	19	19							
5.	-			7.00		7.11	7.11	7.11	7.3	18	18	18	18							
6.	-			7.00		7.24	7.26	7.27	7.4	16	16	16	16							

$\bar{x}$ = ____ $\bar{x}$ = ____ $\bar{x}$ = ____

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest. THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$/Lote	AHA'S NH_4Cl	H_3BO_3	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 8.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Detalle: Vmez= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros; VMC= Vol. de la muestra compuesta resultante (generalmente 5 l ó 10 l); Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple; Flujo en L/s; Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio; S=Simple; Pl = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05070

INFORME DE PRUEBAS No. 104628 (212450)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR Planta Oriente Dia 1.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-02-25
Hora	09:00/13:00/17:00/21:00/01:00/05:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua Residual Tratada Planta Oriente Dia 1.		
No. de muestra	212450	Matriz	Agua
Fecha de recepción	2021-02-27	Hora de recepción	14:00:00
Fecha de resultados	2021-03-17		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05070

INFORME DE PRUEBAS No. 104628 (212450)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)						
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,03	2021-03-08	NJR	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	44,50	2021-02-27	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	113,20	2021-02-27	EPE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05070

INFORME DE PRUEBAS No. 104628 (212450)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,50	2021-03-08	LMM	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,34	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,10	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,79	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,87	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,73	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,87	2021-03-04	AOF	2
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2021-03-01	UMM	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-25	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-25	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-25	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-25	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-26	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-26	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2021-02-27	UMM	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2021-03-17	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,14	2021-02-27	KRT	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-095/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05070

INFORME DE PRUEBAS No. 104628 (212450)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2021-02-27	SMM	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	35,82	2021-03-08	JDF	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	35,68	2021-03-08	JDF	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,8	2021-02-25	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,0	2021-02-25	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2021-02-25	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2021-02-25	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,8	2021-02-26	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,0	2021-02-26	M-SLP	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	6,9	2021-02-26	M-SLP	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	20,8	2021-02-26	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	8,62	2021-03-06	AOF	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2021-03-02	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05070

INFORME DE PRUEBAS No. 104628 (212450)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	2021-03-02	KRT	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2021-02-25	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2021-02-25	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2021-02-25	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2021-02-25	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2021-02-25	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	18	2021-02-25	M-SLP	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,05	2021-03-10	ARC	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97166 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65044
Orden de muestreo:
No. de I.P.:

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductímetro No. Inv. Bit. Pág.; Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

No.	Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno: SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH's	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Benzo(a)pireno	Oxígeno disuelto	Bifenilo policlorado	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Bis color	Color	Cristales	Turbio	Otro	Flujo	Volumen (OD) Vol C	(OD)	Vmsi (l)
1.																																														
2.																																														
3.																																														
4.																																														
5.																																														
6.																																														
Preparación de la Muestra compuesta:																																														

Preparó:

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Vol1	Vol2	pH de muestra	$\bar{pH}$	Temp °C de muestra	$\bar{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\bar{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐

Sulfuros	Cr+6 250mL, Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
$ZnCd(NO_3)_2$:	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,5 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
	Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 69 $\bar{x}$ = 20.8 $\bar{x}$ =

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudalímetro en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 65044

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 256-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en (mg/L) duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.; Automuestreador ☐3713 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐4258 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra SI	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Materia Flotante Malla 3 mm (PA)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Proceso	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímico (PI, 500)	Metales (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APT 125 RS)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Hero y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vol. 40mL)	THM y BETX (V, Vol. 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPH'S (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vol 120)	Hidroc. halogenados (IE, 5000)	Herbicidas (R, 1000)	Organo clorado (V, R, 500)	Ácidos halogenados (V, 80)	Fétido	Cloro	Sin olor	Olor	Sin color	Color	Cremoso	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi-vmc (Gal/Ot) VM C	(Gal/Ot)	Vms (l)
1.																																															
2.																																															
3.																																															
4.																																															
5.																																															
6.																																															
																																													Σ=	Total (l)	

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

No	Verificación pH 4	7	10	Vol1	Vol2	pH de muestra				Temp °C de muestra				Estándar Verificación (µS)	Conductividad (µS/cm) de muestra				Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3:	HNO_3:	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_6$:
EDTA:	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S: NH_4Cl	H_3PO_4:	Conductividad: μS_{cm}
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

$\bar{x}$= $\bar{x}$= $\bar{x}$=

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l o mL)
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
QI = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
QI = Σ desde 0 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO.* El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; PI = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05071

INFORME DE PRUEBAS No. 104629 (212451)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de PTAR Planta Oriente Día 2.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-02-26
Hora	09:00/13:00/17:00/21:00/01:00/05:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua Residual Tratada Planta Oriente Día 2.		
No. de muestra	212451	Matriz	Agua
Fecha de recepción	2021-02-27	Hora de recepción	14:00:00
Fecha de resultados	2021-03-17		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/18	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05071

INFORME DE PRUEBAS No. 104629 (212451)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)						
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,03	2021-03-08	NJR	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-02-27	UMM	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	35,60	2021-02-27	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	102,90	2021-02-27	EPE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-094/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0726-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditacion No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05071

INFORME DE PRUEBAS No. 104629 (212451)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	1,99	2021-03-08	LMM	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,75	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	11,08	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,76	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,85	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,48	2021-03-04	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,40	2021-03-04	AOF	2
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2021-03-01	UMM	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-26	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-26	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-26	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-26	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-27	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-02-27	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2021-02-27	UMM	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2021-03-17	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,14	2021-02-27	KRT	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05071

INFORME DE PRUEBAS No. 104629 (212451)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2021-02-27	SMM	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	34,92	2021-03-08	JDF	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	34,78	2021-03-08	JDF	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,1	2021-02-26	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,8	2021-02-26	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,0	2021-02-26	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2021-02-26	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,0	2021-02-27	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	6,9	2021-02-27	M-SLP	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	6,9	2021-02-27	M-SLP	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	21	2021-02-27	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	8,52	2021-03-06	AOF	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2021-03-02	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05071

INFORME DE PRUEBAS No. 104629 (212451)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	2021-03-03	KRT	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	2021-02-26	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2021-02-26	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2021-02-26	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2021-02-26	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2021-02-27	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	18	2021-02-27	M-SLP	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-10	ARC	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-040/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Berenides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-63 94

Folio: 65043

Orden de muestreo: 5071-1

No. de I.P.: 21245

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: | Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada; Residual; Potable; Proceso; Otra ____

Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

No de recipientes

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 AP; 100 RES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, BAM, DQO (V, Pl, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPH'S (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (Pl, 5000)	Bacterias coliformes (Pl, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 600)	Bifenilos policlorados (V, 60)	Fétido	Cloro	Sin olor	Cloro	Sin color	Color	Cristalina	Turbia	Otra	Flujo	Volumen (QIQ) VM C	Volumen (QIQ) (QIQ)	Vmsi (l)
1.	7-01-22	10:10	X		23	—	A	X			X		3	1		1	1																	X			X			X					
2.	7-01-22	13:00	X		23	—	A	X			X		3	1		1	1																	X			X			X					
3.	7-01-22	17:00	X		22	—	A	X			X		3	1		1	1																	X			X			X					
4.	7-01-22	2:00	X		21	—	A	X			X		3	1		1	1																	X			X			X					
5.	7-01-22	6:00	X		22	—	A	X			X		3	1		1	1																	X			X			X					
6.	7-01-22	0:00	X			—	A	X			X		3	1		1	1												1					X			X			X					
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:										10	1	1	6	6	1	9										1															Σ=	Total (l)

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Vol1	Vol2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	7.0	—	7.2	7.2	7.1	14	14	14			
2.	—	X	—	7.0	—	6.34	6.34	6.3	21	21	21			
3.	—	X	—	7.0	—	6.44	6.44	7.0	24	24	24			
4.	—	X	—	7.0	—	6.12	6.12	6.9	21	21	21			
5.	—	X	—	7.0	—	7.02	7.02	7.0	21	21	21			
6.	—	X	—	7.0	—	6.95	6.95	6.9	15	15	15			

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Cr+6 250mL, Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX, Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1		
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 6.9 $\bar{x}$ = 20.8 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5 l)
QI = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ Vmsi Qi hasta Qn en L/s

V = Vidrio S=Simple
Pl = Plástico C = Compuesta
BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen corisa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 116 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 298-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65043

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐ Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Otra: Profundidad de Muestreo

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductímetro No. Inv. Bit. Pág.; Automuestreador ☐7716 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐6250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (500)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (250 APA 100 NES)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (2000)	TPH/S (2000)	Sulfuros (500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huésped hidrótrofos (500/0)	Benceno y tenaz (1000)	Oxígeno disuelto (600)	Medida inmediata (60)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otra	Sin color	Color	Cristalina	Turbia	Otra	Flujo	Vmuestra (l) VM C	Vmuestra (l) (OD)	Vmuestra (l)
1.																																												
2.																																												
3.																																												
4.																																												
5.																																												
6.																																												
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																								Σ=	Total (l)

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro libre (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mts:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmuestra= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio PI = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05169

INFORME DE PRUEBAS No. 104744 (212602)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR Planta Oriente Dia 1.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-03-01
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua Residual Tratada Planta Oriente dia 1.		
No. de muestra	212602	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-03-03	**Hora de recepción**	13:00:00
Fecha de resultados	2021-03-17		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05169

INFORME DE PRUEBAS No. 104744 (212602)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)						
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2021-03-09	NJR	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-03	UMM	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	42,40	2021-03-03	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	137,10	2021-03-03	EPE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05169

INFORME DE PRUEBAS No. 104744 (212602)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,29	2021-03-09	LMM	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,26	2021-03-06	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,25	2021-03-06	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,69	2021-03-06	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,20	2021-03-06	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,52	2021-03-06	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,16	2021-03-06	AOF	2
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2021-03-03	UMM	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-02	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2021-03-03	UMM	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2021-03-17	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	1,75	2021-03-04	KRT	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05169

INFORME DE PRUEBAS No. 104744 (212602)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2021-03-03	SMM	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	38,64	2021-03-10	JDF	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	36,89	2021-03-10	JDF	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2021-03-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-03-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2021-03-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	2021-03-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2021-03-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-03-02	M-SLP	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,3	2021-03-02	M-SLP	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	22	2021-03-02	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,72	2021-03-09	AOF	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2021-03-05	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05169

INFORME DE PRUEBAS No. 104744 (212602)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	24,00	2021-03-04	KRT	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2021-03-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2021-03-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2021-03-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	2021-03-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2021-03-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2021-03-02	M-SLP	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen consa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 72346
Orden de muestreo:
No. de I.P.: 21202

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual	Potable	Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes: Fisicoquímicos (PL 5000)	Metales / Hg (PL 500 / 250)	Microbiología (BE 250 APT 100 RES)	Grasas y Aceites (V 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PL 1000)	Cianuro (PL 1000)	Fenoles (PL 2000)	Herb y Pest (V 3000)	Formaldehído (V Vial 40mL)	THM y BETX (V Vial 120)	Rad α y β Global (PL 2000)	TPHS (V 2000)	Sulfuros (PL 500)	Carb. Org. Total (V Vial 120)	Huevos helmintos (PL 5000)	Bacterias y levaduras (PL 1000)	Oxígeno disuelto (V, PL 600)	Bifenilos policlorados (V 60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmuestreo (Q/Qt) VM/C	Vmuestreo (Q/Qt) (Q/Qt)	Vmuestreo (l)
1.																																										
2.																																										
3.																																										
4.																																										
5.																																										
6.																																										

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado del Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			pH	Temp °C de muestra			T °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			CE µS/cm	Cloro estándar (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7,2 $\bar{x}$ = 22 $\bar{x}$ =

Donde: Vmuestreo = Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros; VMC = Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L); Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s); Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO. * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; PI = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP = Agua Potable; Res = Agua Residual; Sup = Superficial; CE = Conductividad Eléctrica; OD = Oxígeno Disuelto
S = Simple; C = Compuesta; AHA'S = Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen. coinsa
Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 983 2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 72346
Orden de muestreo:
No. de I.P.

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐ Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Residual	R. Potable	R. Proceso: Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Análisis requeridos (Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐; mL muestreados por muestra): Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales / Hg (R, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 AH; 100 RCS)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, 1000)	Cianuro (Pl, 1500)	Fenoles (R, 2000)	Iones y Pest (R, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (R, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (R, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (R, 5000)	Bacterias patógenas (R, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Descripción física: Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Color: Sin color	Color	Apariencia: Cristalino	Turbio	Otro	Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág. Conductímetro No. Inv. Bit. Pág. Automuestreador ☐3210 No. Inv. Bit. Pág. Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.	Cálculo para muestra compuesta: Flujo	Vmsi=Vmc (Qi/Qt): VMi	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.																																																
2.																																																
3.																																																
4.																																																
5.																																																
6.																																																
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																													

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad µS/cm de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = 1,3 $\bar{x}$ = 2,2 $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio Pl = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05170

INFORME DE PRUEBAS No. 104783 (212643)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-03-02
Hora	07:00/07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada planta oriente día 2		
No. de muestra	212643	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-03-04	**Hora de recepción**	15:00:00
Fecha de resultados	2021-03-17		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05170

INFORME DE PRUEBAS No. 104783 (212643)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)						
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2021-03-10	NJR	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2021-03-04	UMM	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	67,70	2021-03-04	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	179,80	2021-03-04	EPE	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-040/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05170

INFORME DE PRUEBAS No. 104783 (212643)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	<1,15	2021-03-09	LMM	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-03-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-03-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-03-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-03-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-03-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	2021-03-08	AOF	2
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	2021-03-05	UMM	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	2021-03-03	M-SLP	2
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	2021-03-04	UMM	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	2021-03-17	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	3,29	2021-03-04	KRT	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05170

INFORME DE PRUEBAS No. 104783 (212643)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	2021-03-04	SMM	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	35,65	2021-03-11	JDF	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	32,36	2021-03-11	JDF	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	2021-03-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-03-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,1	2021-03-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	2021-03-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	2021-03-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	2021-03-03	M-SLP	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,3	2021-03-03	M-SLP	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	21	2021-03-03	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	2021-03-10	AOF	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	2021-03-05	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 05170

INFORME DE PRUEBAS No. 104783 (212643)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-03-17

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Fecha	Analista	Lab
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	26,00	2021-03-09	KRT	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	2021-03-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	2021-03-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	2021-03-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	2021-03-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	2021-03-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	18	2021-03-03	M-SLP	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2021-03-12	ARC	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 65045
Orden de muestreo: 3120
No. de I.P.: 212645

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97185 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 963-2802, Fax: (999) 960-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 115 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5065, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 63

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☑

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Matriz de la muestra: Potable	Matriz de la muestra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)
1.	[illegible]	[illegible]	X		4	—	A	X	—	—	X	—
2.	[illegible]	[illegible]	X		11	—	A	X	—	—	X	—
3.	[illegible]	[illegible]	X		24	—	A	X	—	—	X	—
4.	[illegible]	[illegible]	X		12	—	A	X	—	—	X	—
5.	[illegible]	[illegible]	X		11	—	A	X	—	—	X	—
6.	[illegible]	[illegible]	X		5	—	A	X	—	—	X	—

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☑ Geles ☐

No.	Fisicoquímico	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb. y Pest.	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH'S	Sulfuros	Cont. Org. Total	Huevos helmintos	Sólidos totales	Oxígeno disuelto	Metales pesados
Envase	IR	IR	BE	V	V, PI	IR	IR	V	V	V	IR	V	IR	V	IR	IR	V, IR	V
mL muestreados por muestra	5000	500 / 250	250 APT 100 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	600	60
1.	1	1	1	1														
2.	1	—	1	1														
3.	1	—	1	1														
4.	1	—	1	1														
5.	1	—	1	1														
6.	1	—	1	1											1			
Preparación de la Muestra compuesta:	1	1	2	2	1	2									1			

Preparó:

Descripción física

No.	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Color: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbia	Apariencia: Otro
1.	—	X	—	—	—	X	—	X	—
2.	—	X	—	—	—	X	—	X	—
3.	—	X	—	—	—	X	—	X	—
4.	—	X	—	—	—	X	—	X	—
5.	—	X	—	—	—	X	—	X	—
6.	—	X	—	—	—	X	—	X	—
Preparación de la Muestra compuesta:	—	X	—	—	—	X	—	X	—

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador CI3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo CI4258 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Preparación de la Muestra compuesta:	Flujo	VmpPMTC (C/OD) VM C.	VmpPMTC (C/OD) (C/OD)	Vmx (l)
1.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:	Σ= [illegible]		Total (l)	[illegible]

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No.	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Equipo Verificado	Conductividad ($\mu S/cm$) de muestra			$\overline{CE}$ $\mu S/cm$	Cloro activo (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	19	19	19	19							
2.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	21	21	21	21							
3.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23	23	23	23							
4.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22	22	22	22							
5.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20	20	20	20							
6.	—	X	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18	18	18	18							

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3:	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_2H_3O_2$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4:	Conductividad: $\mu S/cm$
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$= 4.5 $\bar{x}$= 21 $\bar{x}$=

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmpx= Vol. en cada envase de las muestras simples (l ó ml)
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5 l)
Q1= Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Q2= Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio PI = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 391x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-6192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25563, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65045

Orden de muestreo: 3700

No. de I.P.: 212645

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 1000 / 250)	Microbiología (BE, pH Arr 100 Hrs)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (P, 5000)	Sólidos sedimentables (P, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 500)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmx=Vmc (Qi/Qt): VM C	Vmx=Vmc (Qi/Qt)	Vmxi (l)
1.																																														
2.																																														
3.																																														
4.																																														
5.																																														
6.																																														

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Σ= Total (l)

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Vis1	Vis2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad µS/cm de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL, Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$	Buffer:	NaOH	HCl 1:1		
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote	AHA'S NH4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm	NaOH 5mol:	Ph. >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmxi= Vol. de cada uno de los muestreos simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06059

INFORME DE PRUEBAS No. 105523 (214122)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 1
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-04-05
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada: planta oriente d1a 1		
No. de muestra	214122	Matriz	Agua
Fecha de recepción	2021-04-07	Hora de recepción	11:00:00
Fecha de resultados	2021-04-20		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06059

INFORME DE PRUEBAS No. 105523 (214122)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-04-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-04-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-04-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-04-05	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	-	2021-04-12	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-04-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-04-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-04-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-04-08	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-04-08	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06059

INFORME DE PRUEBAS No. 105523 (214122)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-04-07	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-04-09	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	36,00	150	2021-04-08	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	32,80	150	2021-04-07	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	110,94	320	2021-04-07	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	34,78	-	2021-04-07	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	-	2021-04-08	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,72	-	2021-04-07	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	35,50	40	2021-04-07	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	4,07	20	2021-04-12	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-04-09	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06059

INFORME DE PRUEBAS No. 105523 (214122)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-04-09	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-04-09	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-04-09	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-04-16	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-04-09	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-04-08	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-04-09	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	10	2021-04-09	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-06	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0593-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06059

INFORME DE PRUEBAS No. 105523 (214122)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-04-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-07	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	-	2021-04-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-04-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-04-05	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06059

INFORME DE PRUEBAS No. 105523 (214122)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-04-08	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,4	-	2021-04-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-04-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-04-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-04-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-04-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-04-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-04-06	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06059

INFORME DE PRUEBAS No. 105523 (214122)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 68903

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 214122

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97185 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45030 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 69 16 54, 36 29 73 63

Sucursal Saltillo: Jaime Balmes Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: | Ciudad: SLP ☐ Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: | % de Saturación de calibración: | OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Proceso: ____ / Otra ____

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestre

No de recipientes	Análisis	Envase	mL
1	Fisicoquímicos	P	500
1	Metales / Hg	PI	500 / 250
1	Microbiología	BE	250 ó 100 reb
1	Grasas y Aceites	V	1000
1	Nitrógeno, SAAM, DQO	V, P	1000
1	Cianuro	P	1000
1	Fenoles	P	2000
1	Hetr y Pest	V	3000
1	Formaldehído	V	Vial 40mL
1	THM y BETX	V	Vial 120
1	Rad α y β Global	P	2000
1	TPH's	V	2000
1	Sulfuros	P	500
1	Carb. Org. Total	V	Vial 120
1	Huerta halógenos	P	5000
1	Bromato y bromuro	P	1000
1	Oxígeno disuelto	V, P	500
1	Bilirrubina policlorada	V	80

Descripción física: Olor (Fétido, Cloro, Sin olor) / Color (Claro, Bla color, Color, Cristalino, Turbio, Otro) / Apariencia

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Automuestreador ☐1719 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4256 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (PA)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	Flujo	Vmuestreo (Q/OI) VM C	Vmuestreo (Q/OI) (Q/OI)	Vmet (l)
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																Σ= Total (l)

Preparación de la Muestra compuesta: | Preparó:

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: | Marca: | Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
NAOH Emoh:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.4 | $\bar{x}$ = 23 | $\bar{x}$ =

Donde:
Vmuestreo: Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.0 L)
QI = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
QI = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio | PI = Plástico | BE = Bolsa estéril | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple | C = Compuesta | AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen. coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97195 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 980-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45029 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Folio: 68903

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 214/22

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (FoA)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	Proceso	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 500)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, AH 100 ml/S)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Halógenos, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Herb. y Pest. (PI, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPH's (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (P, 5000)	Bacterias aerobias (PI, 1000)	Oxígeno disuelto (V, PI, 600)	Bacterias patógenas (V, 80)	Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Color: Otro	Sin color	Color	Apariencia: Oleosa	Turbia	Otro	Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág. / Conductímetro No. Inv. Bit. Pág. / Automuestreador CD710 No. Inv. Bit. Pág. / Medidor de Flujo CM150 No. Inv. — Cálculo para muestra compuesta: Flujo	Vmsi=vmc (Qi/Qt) VMC	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.																																														
2.																																														
3.																																														
4.																																														
5.																																														
6.																																														
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																										Σ=	Total (l)

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$Zn(C_2H_3O_2)_2$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA_2	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Color:	Ph <2.00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.4 $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l en litros)
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5 l)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio — PI = Plástico — BE = Bolsa estéril — P = Presencia — A = Ausencia — AP= Agua Potable — Res= Agua Residual — Sup= Superficial — CE= Conductividad Eléctrica — OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple — C = Compuesta — AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06062

INFORME DE PRUEBAS No. 105559 (214169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-04-06
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada: planta oriente d1a 2		
No. de muestra	214169	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-04-08	**Hora de recepción**	11:00:00
Fecha de resultados	2021-04-20		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06062

INFORME DE PRUEBAS No. 105559 (214169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-04-12	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-04-09	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15,00	150	2021-04-13	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	26,00	150	2021-04-08	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	108,03	320	2021-04-08	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	30,54	-	2021-04-14	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	-	2021-04-09	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,91	-	2021-04-09	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	31,45	40	2021-04-14	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,16	20	2021-04-14	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-04-15	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06062

INFORME DE PRUEBAS No. 105559 (214169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-04-15	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-04-15	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-04-15	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-04-16	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-04-15	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-04-10	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-04-15	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	10	2021-04-15	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-04-07	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06062

INFORME DE PRUEBAS No. 105559 (214169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-04-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-04-08	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	21	-	2021-04-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	40	2021-04-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-04-06	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06062

INFORME DE PRUEBAS No. 105559 (214169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-04-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-04-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-04-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	40	2021-04-07	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	8,82	-	2021-04-13	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,68	15	2021-04-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,03	15	2021-04-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,91	15	2021-04-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,47	15	2021-04-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,67	15	2021-04-09	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0435-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06062

INFORME DE PRUEBAS No. 105559 (214169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,14	15	2021-04-09	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,4	-	2021-04-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-04-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-04-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-04-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-04-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-04-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-04-07	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13; No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-035/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06062

INFORME DE PRUEBAS No. 105559 (214169)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-04-20

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 256-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65387

Orden de muestreo:

No. de LP.: 214164

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada, Residual, Potable, Proceso: ___, Otra ___

Profundidad de Muestreo: Superficial, Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada	Residual	Potable	Proceso: ___	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P)	Metales / Hg (P)	Microbiología (BE)	Grasas y Aceites (V)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl)	Cianuro (P)	Fenoles (P)	Hetb y Pest (V)	Formaldehído (V)	THM y BETX (V)	Rad α y β Global (V)	TPHS (P)	Sulfuros (P)	Carb. Org. Total (V)	Huevos helmintos (P)	Bromuro bromato (E)	Oxígeno disuelto (V, P)	Bifenilos policlorados (V)
															1000	500 / 250	250 APH 100 HES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	500	1000	500	80
1.			X				X	X			X			1	1		1	1														
2.			X				X	X			X			1	1		1	1														
3.			X				X	X			X			1	1		1	1														
4.			X				X	X			X			1	1		1	1														
5.			X				X	X			X			1	1		1	1														
6.			X				X	X			X			1	1		1	1														
Preparación de la Muestra compuesta:				Preparó:										19	1	2	6	6	1	2									1			

Descripción física — Olor: Fétido, Cloro, Sin olor, Otro; Color: Sin color, Otro, Color; Apariencia: Cristalina, Turbia, Otro

Identificación de la muestra	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Otro	Color	Cristalina	Turbia	Otro
1.	X					X		X		
2.	X					X		X		
3.	X					X		X		
4.	X					X		X		
5.	X					X		X		
6.	X					X		X		
Preparación de la Muestra compuesta:	X					X		X		

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___
Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ___

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Flujo	Vmi=vmi (Qi/Qt) Vmi/C	Vmi=vmi (Qi/Qt)	Vmi (l)
1.	960			
2.	1100			
3.	1100			
4.	1100			
5.	1100			
6.	1100			
Preparación de la Muestra compuesta:	Σ=			Total (l)

Termómetro empleado no. ___ Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	7.00	—	7.01	7.15	7.01	7.2	20	20	20	20							
2.	—	X	—	7.00	—	7.31	7.10	7.00	7.4	22	22	22	22							
3.	—	X	—	7.00	—	7.18	7.13	7.10	7.3	22	23	23	23							
4.	—	X	—	7.00	—	7.41	7.41	7.41	7.4	23	23	23	23							
5.	—	X	—	7.00	—	7.22	7.24	7.28	7.6	21	21	21	21							
6.	—	X	—	7.00	—	7.18	7.11	7.11	7.3	19	19	19	19							

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	MTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnCl_2H_2O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloruros, Cianuros Bromuros	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
$\bar{x}$= 7.4	$\bar{x}$= 21	$\bar{x}$=		
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta normalizada (generalmente 5.0L)
Qi = Gasto medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ Gasto Qi hasta Cmax Lts

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio, S=Simple, Pl = Plástico, C = Compuesta, BE = Bolsa estérl, AHA'S= Ácidos haloacéticos, P = Presencia, A = Ausencia, AP= Agua Potable, Ras= Agua Residual, Sup= Superficial, CE= Conductividad Eléctrica, OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 65387
Orden de muestreo:
No. de I.P.: 214160

kimpen consa
Calle 21 N. 381x50 y 52 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	Proceso	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													

No. de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Gross	TPH's	Sulfuros	Carb. Org. Total	Nuevos Metales	Nuevos aniones	Oxígeno disuelto	Nuevos polímeros
ml. muestreados por muestra	PI	PI	BE	V	V, PI	PI	PI	V	V	V	PI	V	PI	V	PI	PI	V, PI	V
	5000	500 / 250	250 Ar 100 Res	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	80

Identificación de la muestra	Residual	Potable	Proceso	Otra	Superficial	Otra (cm)	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Gross	TPH's	Sulfuros	Carb. Org. Total	Nuevos Metales	Nuevos aniones	Oxígeno disuelto	Nuevos polímeros
1.																								
2.																								
3.																								
4.																								
5.																								
6.																								

Descripción física

Identificación de la muestra	Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Color: Sin color	Color	Crisolino	Turbio	Otro	Apariencia	Peso	Vmal mmc (Q/Q0) VM C	Vmal mmc (Q/Q0)	Vmal (l)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
											Σ=		Total (l)	

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pag. ____
Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pag. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pag. ____
Medidor de Flujo ☐4259 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$Zn(C_2H_3O_2)_2$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL, PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
NAOH Sólid:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 2.4 $\bar{x}$ = 21 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmal= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | PI = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06847

INFORME DE PRUEBAS No. 106244 (215528)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-20

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 1
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-05-03
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada: planta oriente d1a 1		
No. de muestra	215528	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-05-05	**Hora de recepción**	11:00:00
Fecha de resultados	2021-05-20		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06847

INFORME DE PRUEBAS No. 106244 (215528)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-05-05	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-05-11	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	40,00	150	2021-05-06	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	33,40	150	2021-05-05	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	112,90	320	2021-05-05	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	34,78	-	2021-05-14	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	0,093	-	2021-05-05	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	2,16	-	2021-05-07	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	37,033	40	2021-05-14	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,55	20	2021-05-12	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-05-18	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06847

INFORME DE PRUEBAS No. 106244 (215528)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-05-18	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-05-18	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-05-18	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-05-17	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-05-18	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-05-07	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-05-18	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,05	10	2021-05-18	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-03	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-03	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-03	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-03	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-03	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-04	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06847

INFORME DE PRUEBAS No. 106244 (215528)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-05-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-05	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-05	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	-	2021-05-04	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-05-03	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-05-03	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0726-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06847

INFORME DE PRUEBAS No. 106244 (215528)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-05-03	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-05-03	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-05-04	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	40	2021-05-03	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,67	-	2021-05-13	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,29	15	2021-05-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,84	15	2021-05-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,58	15	2021-05-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,56	15	2021-05-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,46	15	2021-05-11	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06847

INFORME DE PRUEBAS No. 106244 (215528)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,25	15	2021-05-11	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,3	-	2021-05-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-05-03	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-05-03	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-05-03	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-05-03	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-05-03	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-05-04	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06847

INFORME DE PRUEBAS No. 106244 (215528)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-20

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II
C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México
Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5065, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis
Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A
Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México
Tel: (844) 136-53 94

Folio: 68936

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 21558

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual; Potable; Otra: Proceso:

Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	No de recipientes	Fisicoquímicos (P, 5000)	Metales / Hg (P, 500 / 250)	Microbiología (BE, 200 APV 100 RES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Metaloxiles, SAAM, DQO (V, P, 1000)	Cianuro (P, 1000)	Fenoles (P, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (P, 2000)	TPH's (V, 2000)	Sulfuros (P, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Nuevos halomórficos (P, 5000)	Bromuro/bromato (P, 1000)	Oxígeno disuelto (V, R, 600)	Bifenilos policlorados (V, 60)
1.																										
2.																										
3.																										
4.																										
5.																										
6.																										

Descripción física: Olor (Fétido, Cloro, Sin olor, Otro); Color (Sin color, Color, Cristalino, Turbio, Otro); Apariencia

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.
Conductímetro No. Inv. Bit. Pág.
Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Flujo	Vmi=vmi (Qi/Qt) VM C	(Qi/Qt)	Vmi (l)
Σ=			Total (l)

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = 7.3 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL, Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

V = Vidrio Pl = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 68936

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 21555

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax. (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 18 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductímetro No. Inv. Bit. Pág.; Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (F/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 5000)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 200 AP 100 RES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Hidr. y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPH's (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (PI, 3000)	Bromato y bromuro (PI, 1000)	Oxígeno disuelto (V, PI, 600)	Bifenilos policlorados (V, 60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Opalo	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi-vmc (Qi/Qt) VM C	Vmsi-vmc (Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.																																											
2.																																											
3.																																											
4.																																											
5.																																											
6.																																											
																																									Σ=	Total (l)	

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			pH	Temp °C de muestra			T °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			CE µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	MTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnCaH_2O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = 1.3 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb. Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada Lote de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.3 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; PI = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06848

INFORME DE PRUEBAS No. 106297 (215619)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-24

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Torreon
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-05-04
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua residual tratada: planta oriente d1a 2		
No. de muestra	215619	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-05-06	**Hora de recepción**	13:00:00
Fecha de resultados	2021-05-24		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/15, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06848

INFORME DE PRUEBAS No. 106297 (215619)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-24

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-05-07	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-05-11	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	150	2021-05-11	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	45,20	150	2021-05-06	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	114,50	320	2021-05-06	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	33,57	-	2021-05-17	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	-	2021-05-06	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,89	-	2021-05-07	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	34,46	40	2021-05-17	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,59	20	2021-05-13	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-05-19	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06848

INFORME DE PRUEBAS No. 106297 (215619)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-24

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-05-19	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-05-19	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-05-19	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-05-21	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-05-19	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	0,030	2	2021-05-10	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-05-19	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,23	10	2021-05-19	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-04	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-04	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-04	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-04	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-04	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-05-05	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-069-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06848

INFORME DE PRUEBAS No. 106297 (215619)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-24

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-05-04	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-05-04	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	19	40	2021-05-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-05-04	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,04	-	2021-05-18	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,43	15	2021-05-14	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,85	15	2021-05-14	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,96	15	2021-05-14	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,78	15	2021-05-14	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,39	15	2021-05-14	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06848

INFORME DE PRUEBAS No. 106297 (215619)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-24

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-05-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-06	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-05-06	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	22	-	2021-05-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-05-04	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-05-04	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06848

INFORME DE PRUEBAS No. 106297 (215619)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-24

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	6,50	15	2021-05-14	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,4	-	2021-05-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-05-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-05-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-05-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-05-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-05-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-05-05	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 06848

INFORME DE PRUEBAS No. 106297 (215619)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-05-24

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97155 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Bonavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65393

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 215619

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Otra ___ Procedencia: ___

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor / Color / Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___; Conductivímetro No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ___ Bit. ___ Pág. ___; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ___

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	No de recipientes	Fisicoquímicos (5000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (250 APT 100 H2S)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb y Pest (3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (2000)	TPHS (2000)	Sulfuros (500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huevos helminto (3000)	Bromuro y iones (1000)	Oxígeno disuelto (600)	Bioensayo (80)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi=vmc (C/OD) VM C	(C/OD)	Vmsi (l)
1.																																							
2.																																							
3.																																							
4.																																							
5.																																							
6.																																							
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																		Σ=	Total (l)	

Termómetro empleado no. ___ Corrección de temperatura ___ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Vsi	Vsd	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros	Cr+6 250ml, Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.4 $\bar{x}$ = 22 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; Pl = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo 3 C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 962-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5088, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4301 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopan, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 65393

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 215619

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual, Potable, Proceso: Otra ____

Profundidad de Muestreo: Superficial, Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso	Otra ____	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 500)	Metales (Hg) (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, pH AP / 100 RES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Hidr. y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	THHS (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (PI, 5000)	Bromuro y bromato (PI, 1000)	Oxígeno disuelto (V, PI, 600)	Iones polimetálicos (V, 60)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro ____	Flujo	Vmi=Vmi (Qi/Qt): VMC	Vmi=Vmi (Qi/Qt): (Qi/Qt)	Vmi (l)
1.																																														
2.																																														
3.																																														
4.																																														
5.																																														
6.																																														
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																										Σ=	Total (l)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Automuestreador ☐3219 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4356 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$+Lote:	AHA'S NH4Cl	H_3BO_3:	Conductividad µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.4 $\bar{x}$ = 62 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio, S=Simple, PI = Plástico, C = Compuesta, BE = Bolsa estéril, AHA'S= Ácidos haloacéticos, P = Presencia, A = Ausencia, AP= Agua Potable, Res= Agua Residual, Sup= Superficial, CE= Conductividad Eléctrica, OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07526

INFORME DE PRUEBAS No. 106843 (216799)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-15

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 1
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-06-01
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA PLANTA ORIENTE D1		
No. de muestra	216799	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-06-03	**Hora de recepción**	12:00:00
Fecha de resultados	2021-06-15		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07526

INFORME DE PRUEBAS No. 106843 (216799)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-15

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-06-04	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-06-04	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	150	2021-06-03	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	45,00	150	2021-06-03	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	177,25	320	2021-06-03	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	33,22	-	2021-06-11	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	-	2021-06-03	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,98	-	2021-06-04	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	34,20	40	2021-06-11	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	4,41	20	2021-06-10	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-06-09	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0373-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07526

INFORME DE PRUEBAS No. 106843 (216799)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-15

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-06-09	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-06-09	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-06-09	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-06-07	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-06-09	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-06-04	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-06-09	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,06	10	2021-06-09	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-01	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-02	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-069-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07526

INFORME DE PRUEBAS No. 106843 (216799)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-15

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-06-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-03	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-03	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	24	-	2021-06-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-06-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-06-01	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/15, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07526

INFORME DE PRUEBAS No. 106843 (216799)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-15

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-06-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-06-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-06-01	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-06-02	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	20,60	-	2021-06-11	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	20,50	15	2021-06-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	20,07	15	2021-06-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	20,38	15	2021-06-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	22,06	15	2021-06-09	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	20,68	15	2021-06-09	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07526

INFORME DE PRUEBAS No. 106843 (216799)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-15

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	17,79	15	2021-06-09	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,5	-	2021-06-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-06-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-06-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-06-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-06-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-06-01	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-06-02	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07526

INFORME DE PRUEBAS No. 106843 (216799)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-15

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 8C Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2602, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Folio: 73022

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 216499

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada, Residual, Potable, Proceso, Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial, Otra (cm)

No de recipientes

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (PA)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímica (PI, 5000)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APF fos rcs)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (IR, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (V, 2000)	Tiroides (V, 2000)	Sulfuros (IR, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Halogenados (IR, 5000)	Inorgánicos (IR, 1000)	Oxígeno Disuelto (V, PI, 600)	Bióxido carbono (V, 60)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalina	Turbia	Otro	Flujo	Vol C (mL)	Q (L/s)	Vol (l)
1.																																												
2.																																												
3.																																												
4.																																												
5.																																												
6.																																												
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																								Σ=	Total (l)

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.; Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado µS/cm	Conductividad (mS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ mS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL, PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Clorates Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH Sinol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$= 7.5 $\bar{x}$= 7.1 $\bar{x}$=

Donde:
Vmuestra: Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 73022
Orden de muestreo:
No. de I.P.: 216799

kimpen. corsa
Calle 21 N. 381x30 y 50 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2803 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5065, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53-94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Residual / Potable / Proceso / Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Residual	Potable	Proceso	Otra	Superficial	Otra (cm)
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													

No. de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH'S	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Mercurio/metales	Oxígeno disuelto	Sólidos sedimentables
	Pl	Pl	BE	V	V, Pl	Pl	Pl	V	V	V	Pl	V	Pl	V	Pl	Pl	V, Pl	V
	5000	500 / 250	250 APT 100 R68	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	600	80

Descripción física: Olor (Fétido, Cloro, Sin olor, Otro) / Color (Sin color, Color, Otro) / Apariencia (Cristalino, Turbio, Otro)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.
Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.
Autoestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Flujo	Vmsi-Pulso (Qi/Qt) VM C	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
Σ=			Total (l)

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnCl_2/NaOH$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
NAOH 5mol	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 1 (l))
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07528

INFORME DE PRUEBAS No. 106872 (216879)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-16

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-06-02
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA PLANTA ORIENTE D2		
No. de muestra	216879	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-06-04	**Hora de recepción**	12:00:00
Fecha de resultados	2021-06-16		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0726-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07528

INFORME DE PRUEBAS No. 106872 (216879)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-16

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-06-07	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-06-08	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	22,00	150	2021-06-08	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	32,40	150	2021-06-04	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	105,45	320	2021-06-04	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	32,27	-	2021-06-11	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	-	2021-06-05	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	1,30	-	2021-06-05	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	33,57	40	2021-06-11	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	4,69	20	2021-06-10	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-06-09	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07528

INFORME DE PRUEBAS No. 106872 (216879)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-16

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-06-09	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-06-09	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-06-09	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-06-15	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-06-09	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-06-05	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-06-09	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,05	10	2021-06-09	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-02	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-06-03	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13; No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/18	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07528

INFORME DE PRUEBAS No. 106872 (216879)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-16

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-06-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-04	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-06-04	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	24	-	2021-06-03	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-06-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-06-02	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07528

INFORME DE PRUEBAS No. 106872 (216879)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-16

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-06-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-06-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-06-02	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-06-03	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	10,86	-	2021-06-14	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,15	15	2021-06-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	11,92	15	2021-06-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	12,38	15	2021-06-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,04	15	2021-06-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,05	15	2021-06-10	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07528

INFORME DE PRUEBAS No. 106872 (216879)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-16

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	10,50	15	2021-06-10	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,5	-	2021-06-03	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-06-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-06-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-06-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-06-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-06-02	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-06-03	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07528

INFORME DE PRUEBAS No. 106872 (216879)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-06-16

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 73092

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25803, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.; Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.; Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (PIA)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	Procesos	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 2000)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APV 100 RS3)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPH's (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (PI, 8000)	Bromuro y bromato (PI, 1000)	Oxígeno disuelto (V, PI, 600)	Metales policlorados (V, 40)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Cloro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi=Vmc (Qi/Qt) Vsi C	Vmsi=Vmc (Qi/Qt) (Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.																																													
2.																																													
3.																																													
4.																																													
5.																																													
6.																																													

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra				$\overline{pH}$	Temp °C de muestra				$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																							
2.																							
3.																							
4.																							
5.																							
6.																							

Lote de preservadores										
Rad α y β Durezas, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados	
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_6$:	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:	
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S: NH_4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:			
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐			

$\bar{X}$= $\bar{X}$= $\bar{X}$=

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta recomendado (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 73092

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

kimpen. coinca

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II
C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México
Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N
Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México
Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis
Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México
Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Balmaceda Pompa # 258-A
Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México
Tel: (844) 136-53 94

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxigeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxigeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Análisis requeridos (Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐; mL muestreados por muestra): Fisicoquímica (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APT NN NES)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb. y Pest. (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPH15 (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helminto (Pl, 5000)	Bacterias patógenas (Pl, 1000)	Oxigeno disuelto (V, R, 600)	Bifenilos policlorados (V, 80)	Descripción física: Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Color: Oro	Sin color	Color	Apariencia: Cremoso	Turbio	Otro	Equipo: Pelanómetro No. Inv. Bit. Pág. Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág. Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág. Medidor de Flujo ☐4350 No. Inv. Cálculo para muestra compuesta: Flujo	Vmuestreo (Q/Q) VM C	(Q/Q)	Vmuestreo (l)
1.																																																
2.																																																
3.																																																
4.																																																
5.																																																
6.																																																
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																													

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

No	Verificación pH 4	7	10	Vol 1	Vol 2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Red α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$FeSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	$CuSO_4$:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4:	
			Ph <2,00 ☐	

$\overline{x}$ = 7.5 $\overline{x}$ = 21 $\overline{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb. Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmuestreo: Vol. de cada una de las muestras simples (l, en litros)
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Q= Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Q= ∑ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxigeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxigeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07502

INFORME DE PRUEBAS No. 107490 (218345)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 1
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-07-05
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA D1 - ORIENTE		
No. de muestra	218345	Matriz	Agua
Fecha de recepción	2021-07-07	Hora de recepción	12:00:00
Fecha de resultados	2021-07-26		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07502

INFORME DE PRUEBAS No. 107490 (218345)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-07-07	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-07-09	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	17,00	150	2021-07-08	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	26,43	150	2021-07-07	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	90,94	320	2021-07-07	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	22,27	-	2021-07-14	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	-	2021-07-08	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	1,73	-	2021-07-09	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	24,00	40	2021-07-14	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,95	20	2021-07-14	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-07-19	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07502

INFORME DE PRUEBAS No. 107490 (218345)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-07-19	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	0,11	4	2021-07-19	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-07-19	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-07-21	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-07-19	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-07-09	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-07-19	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	10	2021-07-19	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-05	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07502

INFORME DE PRUEBAS No. 107490 (218345)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-07-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-07	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-07	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	25	-	2021-07-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-07-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-07-05	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07502

INFORME DE PRUEBAS No. 107490 (218345)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-07-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-07-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-07-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-07-06	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5	-	2021-07-13	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-07-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-07-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-07-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-07-10	AOF	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-07-10	AOF	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0553-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07502

INFORME DE PRUEBAS No. 107490 (218345)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5	15	2021-07-10	AOF	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,6	-	2021-07-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-07-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-07-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-07-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-07-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-07-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-07-06	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0726-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07502

INFORME DE PRUEBAS No. 107490 (218345)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-043/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen consa
Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5065, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 69576
Orden de muestreo:
No. de I.P.: 218345

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Residual	R. Tratada: Potable	Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — ml. muestreados por muestra

No de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH'S	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmintos	Bromatología	Oxígeno disuelto	Barrita polisacáridos
	PI	PI	BE	V	V, PI	PI	PI	V	V	V	PI	V	PI	V	PI	PI	V, PI	V
	5000	500 / 250	250 APY 100 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	50

Descripción física: Olor (Cloro, Sin olor, Otro); Color (Sin color, Color, Otro); Apariencia (Cristalino, Turbio, Otro)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.
Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.
Automuestreador ☐3716 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Flujo	Vmi (ml/min) (Qi/Qt) VMi C	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Clorates Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3BO_3	Conductividad: $\mu S/cm$	NAOH 6mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 7.6 $\bar{x}$ = 25 $\bar{x}$ =

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Diente: Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l o ml). VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 3.0 L). Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s). Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
PI = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Ras= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels. (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Folio: 69576

Orden de muestreo:

No. de I.P.: CIES45

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual; Potable; Proceso:; Otra ____

Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

No de recipientes

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor; Color; Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Autoanalizador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	R. Tratada: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PL 500)	Metales / Hg (PL 500 / 250)	Microbiología (BE 250 NTI 103 BES)	Grasas y Aceites (V 1000)	Nitrógeno: SAAM, DQO (V, PL 1000)	Cianuro (PL 1000)	Fenoles (PL 2000)	Herb y Pest (PL 3000)	Formaldehído (V Vol. 40mL)	THM y BETX (V Vol 120)	Rad α y β Global (PL 2000)	TPHS (PL 2000)	Sulfuros (PL 500)	Carb. Org. Total (V Vol 120)	Huevos helmintos (PL 5000)	Bromuro y bromato (PL 1000)	Oxígeno disuelto (V, PL 600)	Bifenilos policlorados (V 60)	Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsl=Vm: (Q/QT) Vml C	Vmsl=Vm: (Q/QT) (Q/QT)	Vmsl (l)
1.																																											
2.																																											
3.																																											
4.																																											
5.																																											
6.																																											
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																								Σ= Total (l)

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación ☐	Conductividad (µS/cm) de muestra				$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					

Lote de preservadores

Rad α y β. Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$FeSO_4$	$CuSO_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	$ZnC_4H_6O_4$
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Conductividad: µS/cm

$\bar{x}$= 1.6 $\bar{x}$= 25 $\bar{x}$=

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	Na_2SiO_3
NAOH 6mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmsl= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
QI = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (l/s) en L/s
QI = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; PL = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07506

INFORME DE PRUEBAS No. 107522 (218424)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Alejandro Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-07-06
Hora	07:00/11:00/15:00/19:00/23:00/03:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA D2 - ORIENTE		
No. de muestra	218424	Matriz	Agua
Fecha de recepción	2021-07-08	Hora de recepción	12:00:00
Fecha de resultados	2021-07-26		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07506

INFORME DE PRUEBAS No. 107522 (218424)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-07-08	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-07-09	AOF	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	18,00	150	2021-07-08	KRT	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	15,10	150	2021-07-08	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	60,94	320	2021-07-08	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	19,62	-	2021-07-16	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	-	2021-07-09	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,40	-	2021-07-09	KRT	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	20,02	40	2021-07-16	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,21	20	2021-07-15	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-07-19	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07506

INFORME DE PRUEBAS No. 107522 (218424)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-07-19	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-07-19	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	0,08	1	2021-07-19	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-07-21	MCF	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-07-19	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-07-10	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-07-19	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	10	2021-07-19	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-07-06	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07506

INFORME DE PRUEBAS No. 107522 (218424)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-07-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-08	UMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-07-08	UMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	24	-	2021-07-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-07-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-07-06	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07506

INFORME DE PRUEBAS No. 107522 (218424)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-07-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-07-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-07-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-07-07	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5,00	-	2021-07-16	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-07-14	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-07-14	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-07-14	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-07-14	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-07-14	LEL	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0553-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07506

INFORME DE PRUEBAS No. 107522 (218424)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-07-14	LEL	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,7	-	2021-07-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-07-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-07-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-07-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-07-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-07-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-07-07	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosí, San Luis Potosí, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 07506

INFORME DE PRUEBAS No. 107522 (218424)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-07-26

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	**1. MERIDA** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	**2. SAN LUIS POTOSI** Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	**4. SALTILLO** Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5098, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 256-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 73627

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 218424

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: ☐ Cliente ☐ Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: G	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Matriz de la muestra: Potable	Matriz de la muestra: Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

No de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Hueveos helmintos	Bromuro y bromato	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados
	Pl	Pl	BE	V	V, Pl	Pl	Pl	V	V	V	Pl	V	Pl	V	Pl	Pl	V, Pl	V
	5000	500 / 250	250 APHA 100 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	600	80

Descripción física

Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Flujo	Volumen (Q/Qt) VM C	Volumen (Q/Qt)	Vmsl (l)
Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = 2.1	$\bar{x}$ = 2.4	$\bar{x}$ =
C+6 250mL Pl — Buffer: NACH 5mol: Pl 9.3-9.7 ☐	Cianuros — NaOH: Ph >12,0 ☐ Lote:	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM — HCl 1:1: # de Malla de 3 mm: Ph <2,00 ☐
Cloritos, Cloratos Bromatos — EDA:	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados — $Na_2S_2O_3$:	

Donde:
Vmsl= Vol. de cada una de las muestras simples (Lts/lts)
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Aguas Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 73627

Orden de muestreo: 7396

No. de I.P.: 218424

kimpen. corrisa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5066, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Empresa: CY MANUFACTURA DE QUERETARO

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Matriz de la muestra: Residual	Matriz de la muestra: Potable	Matriz de la muestra: Otra	Matriz de la muestra: Proceso	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 500)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 APV / 100 RS)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPH'S (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (PI, 5000)	Bacterias viables (PI, 1000)	Oxígeno disuelto (V, PI, 600)	Materia presente (V, 80)	Fisico	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi-Vmsc (Q/Qt) VM C	Vmsi-Vmsc (Q/Qt)	Vmsi (l)
1.																																																
2.																																																
3.																																																
4.																																																
5.																																																
6.																																																
																																														Σ=	Total (l)	

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$-Lote	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL, PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 4.1 $\bar{x}$ = 24 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.0 L)
Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | PI = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09355

INFORME DE PRUEBAS No. 108574 (2110685)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en la descarga final de agua residual tratada ubicada a un costado de los tanques de cloración de la PTAR Oriente
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Felipe Duarte Arenas
Fecha de Muestreo	2021-08-27
Hora	08:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	Agua Residual Tratada Planta Oriente día 1		
No. de muestra	2110685	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-08-28	**Hora de recepción**	13:40:00
Fecha de resultados	2021-09-08		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09355

INFORME DE PRUEBAS No. 108574 (2110685)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-08-31	KRT	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-09-01	LEL	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	18,00	150	2021-09-02	AOF	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	33,40	150	2021-08-28	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	128,52	320	2021-08-28	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	25,94	•	2021-09-01	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	<0,022	•	2021-08-28	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,16	•	2021-08-28	AOF	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	26,10	40	2021-09-01	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,42	20	2021-09-06	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-02	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09355

INFORME DE PRUEBAS No. 108574 (2110685)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-02	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-09-02	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-09-02	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-09-06	GAG	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-09-02	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-09-01	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-09-02	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,09	10	2021-09-02	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-27	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-27	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-27	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-27	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-28	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-28	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09355

INFORME DE PRUEBAS No. 108574 (2110685)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	•	2021-08-28	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-28	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-28	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-28	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-28	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-28	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-28	AMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	°C	NOM-001-SEMARNAT-1996	25	•	2021-08-28	M-SLP	2
TEMPERATURA*	°C	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-08-27	M-SLP	2
TEMPERATURA*	°C	NMX-AA-007-SCFI-2013	27	40	2021-08-27	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09355

INFORME DE PRUEBAS No. 108574 (2110685)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	27	40	2021-08-27	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-08-27	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-08-28	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	40	2021-08-28	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5,00	•	2021-09-02	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-08-31	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-08-31	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-08-31	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-08-31	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-08-31	LEL	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09355

INFORME DE PRUEBAS No. 108574 (2110685)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-08-31	LEL	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,3	*	2021-08-28	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-08-27	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-08-28	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-08-28	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-08-27	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-08-27	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-08-27	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0553-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09355

INFORME DE PRUEBAS No. 108574 (2110685)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0726-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

kimpen consul

Calle 21 N. 381a30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 18 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 76532

Orden de muestreo: 9355 - K

No. de I.P.: 2110685

Empresa: Presas del Municipio de Durango

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐ Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: ☐ Residual ☐ Potable: ☐ Proceso: ☐ Otra ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (E) 5000	Metales / Hg (E) 500 / 250	Microbiología (BE) 250 Ab+100 Hels	Grasas y Aceites (V) 1000	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P) 1000	Cianuro (E) 1000	Fenoles (E) 2000	Herb y Pest (V) 3000	Formaldehído (V) Vial 40mL	THM y BETX (V) Vial 120	Rad α y β Global (E) 2000	TPHS (V) 2000	Sulfuros (V) 500	Carb. Org. Total (E) Vial 120	Hidruros hálicos (E) 3000	Benceno y tolueno (E) 1000	Oxígeno disuelto (V, P) 600	Bifenilos policlorados (V) 60	Fétido	Cloro	Sin olor	Cloro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmuestreo (Qi/Ci) Vial C	Vmuestreo (Qi/Ci)	Vmsal (l)
1. Presa Vista del Mataso	[illegible]	[illegible]	X		14	—	A	X	—	—	X	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.25	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2.		[illegible]	X		23	—	A	X	—	—	X	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	0.33	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.		10:00	X		29	—	A	X	—	—	X	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	1.00	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4.		[illegible]	X		16	—	A	X	—	—	X	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	1.50	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	[illegible]	X		12	—	A	X	—	—	X	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	1.50	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.		[illegible]	X		13	—	A	X	—	—	X	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	0.70	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó: Fecha [illegible]										2	2	6	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Σ= [illegible]		Total (l) [illegible]

Termómetro empleado no. _____ Corrección de temperatura _____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado	n^{pH}	$\overline{CE}$	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ pH_{Lab}	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—		—	7.11	7.1	7.18	7.2	20	20	20	20									
2.	—	X	—		—	7.27	7.20	7.27	7.3	22	22	22	22									
3.	—	X	—		—	7.36	7.36	7.37	7.4	23	23	23	23									
4.	—	X	—		—	7.24	7.24	7.24	7.2	25	25	25	25									
5.	—	X	—		—	7.21	7.21	7.18	7.2	23	23	23	23									
6.	—	X	—		—	7.33	7.33	7.34	7.3	20	20	20	20									

$\bar{x}$ = 7.3 $\bar{x}$ = 25 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros	Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_4$:	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐		Ph 8.3-8.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmsal= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 0.01 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Ci hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

kimpen. coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97565 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5065, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 138-53 94

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

Folio: 76532

Orden de muestreo: 9355 - P

No. de I.P.: 2110665

Empresa: Pemex del Mexicano de México

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra: DGO-DGO

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: / Residual / Potable / Proceso: / Otra: / Profundidad de Muestreo: Superficial / Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor / Color / Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	No de recipientes	Fisicoquímicos (5000)	Metales / Hg (500 / 250)	Microbiología (250 AP 100 H2S)	Grasas y Aceites (1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (1000)	Cianuro (1000)	Fenoles (2000)	Herb. y Pest. (3000)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (2000)	TPH'S (2000)	Sulfuros (500)	Carb. Org. Total (Vial 120)	Huevos helminto (5000)	Benceno y tolueno (1000)	Oxígeno disuelto (500)	Bifenilos policlorados (80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Cobre	Color: Cromo	Color: Turbio	Color: Otro	Flujo	Vmez/vmc (Qi/Qt) VM C	Vmez/vmc (Qi/Qt)	Vmez (l)
1.																																							
2.																																							
3.																																							
4.																																							
5.																																							
6.																																							
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																				

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra				$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µs/cm	Conductividad (µs/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µs/cm	Cloro estándar (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$Zn(C_2H_3O_2)_2$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	Na_2SO_3
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µs/cm	NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 1.3 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmez= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = ∑ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09423

INFORME DE PRUEBAS No. 108610 (2110758)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en Efluente de la PTAR, planta oriente Día 2.
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/Diego Tristán Nieto
Fecha de Muestreo	2021-08-30
Hora	08:00/12:00/16:00/20:00/00:00/04:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA PLANTA ORIENTE - D2		
No. de muestra	2110758	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-08-31	**Hora de recepción**	12:10:00
Fecha de resultados	2021-09-09		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09423

INFORME DE PRUEBAS No. 108610 (2110758)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-09-02	KRT	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-09-01	LEL	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	21,00	150	2021-09-02	AOF	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	39,70	150	2021-08-31	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	120,13	320	2021-08-31	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	26,26	•	2021-09-02	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0,022	•	2021-09-01	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	<0,12	•	2021-09-01	AOF	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	26,26	40	2021-09-02	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	3,12	20	2021-09-06	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-02	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09423

INFORME DE PRUEBAS No. 108610 (2110758)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-02	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-09-02	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-09-02	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-09-06	GAG	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-09-02	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-09-02	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	0,06	0.5	2021-09-02	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,06	10	2021-09-02	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-30	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-30	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-30	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-30	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-31	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-08-31	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09423

INFORME DE PRUEBAS No. 108610 (2110758)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	•	2021-08-31	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-31	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-31	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-31	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-31	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-31	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-08-31	AMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	24	•	2021-08-31	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-08-30	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	26	40	2021-08-30	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09423

INFORME DE PRUEBAS No. 108610 (2110758)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	28	40	2021-08-30	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-08-30	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-08-31	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	40	2021-08-31	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	8,23	•	2021-09-03	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,45	15	2021-09-01	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,14	15	2021-09-01	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	7,25	15	2021-09-01	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,33	15	2021-09-01	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	8,37	15	2021-09-01	LEL	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09423

INFORME DE PRUEBAS No. 108610 (2110758)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	9,13	15	2021-09-01	LEL	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,3	•	2021-08-31	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-08-30	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-08-30	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-08-30	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,3	5-10	2021-08-30	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,2	5-10	2021-08-31	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-08-31	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 03160
NÚMERO DE MUESTREO: 09423

INFORME DE PRUEBAS No. 108610 (2110758)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-09

Rafael Gerardo Navarro Martinez/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 76534
Orden de muestreo: 9427-1
No. de I.P.: 2110

Empresa: [illegible] DEL ESTADO DE DURANGO
Lugar y descripción del muestreo: [illegible]
Contacto en la empresa: [illegible] Ciudad: SLP ☐, Otra: DURANGO DGO
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: Residual	Potable	R. Tratada	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes
1. AGUA RESIDUAL TRATADA	7/08/31	09:30	X	-	16	—	A	X	—	—	X	-	3	
2.	7/08/31	10:00	X	-	25	—	A	X	—	—	X	-	2	
3.	7/08/31	10:30	X	-	30	—	A	X	—	—	X	-	3	
4.	7/08/31	11:00	X	-	21	—	A	X			X	-	2	
5.	7/08/31	11:30	X	-	23	—	A	X			X	-	2	
6.	7/08/31	12:00	X	-	12	—	A	X			X	-	4	
Preparación de la Muestra compuesta:	7/08/31	04:30	Preparó: DIN											

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Físico-químicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Hidro y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Hidrocarburos halogenados	Bromoxy/cloratos	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados
Recipientes	PL	PL	BE	V	V, PL	PL	PL	V	V	V	PL	V	PL	V	PL	V	PL, PL	V
Volumen	5000	500 / 250	250 APL 100 MES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	80
1.	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Preparación de la Muestra compuesta:	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Σ=	12	2	6	6	1	1								1				

Descripción física

Identificación de la muestra	Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Color: Sin color	Color	Apariencia: Cristalino	Turbio	Otro
1.			X	—	—	—	—	X	—
2.			X	—	—	—	—	X	—
3.			X	—	—	—	X	X	—
4.			X	—	—	X	—	X	—
5.			X	—	—	X	—	X	—
6.			X	—	—	X	—	X	—
Preparación de la Muestra compuesta:			X	—	—	X	—	X	—

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. 2114-07 Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Flujo	Vmsi=vmc (Qi/Q) VMC	(Qi/Q)	Vmsi (l)
1.	1070	1.166		1.166
2.	1.152	1.00	1.151	1.155
3.	1.152	1.00	1.151	1.155
4.	1.152	1.00	1.152	1.154
5.	1.152	1.00	1.152	1.154
6.	1.152	1.00	1.152	1.154
Preparación de la Muestra compuesta:	1.152	1.00	1.152	1.154
Σ=	1.170			Total (l) 11.20

Termómetro empleado no. 01 Corrección de temperatura 0.0 °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
DIN	7/08/31	11:00	DIN	7/08/31	12:00
Firma: DIN	Área de custodia: LABORATORIO		Firma: DIN	Área de custodia: LABORATORIO	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
DIN	7/08/31	12:00	RST	7/08/31	12:10
Firma: DIN	Área de custodia: LABORATORIO		Firma: RST	Área de custodia: LABORATORIO	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	—	X	—	7.00	—	7.32	7.27	7.32	7.3	25	25	25	25							
2.	—	X	—	7.00	—	7.29	7.25	7.28	7.4	26	26	26	26							
3.	—	X	—	7.00	—	7.41	7.41	7.41	7.4	28	28	28	28							
4.	—	X	—	7.00	—	7.35	7.34	7.35	7.3	24	24	24	24							
5.	—	X	—	7.00	—	7.25	7.24	7.24	7.2	22	22	22	22							
6.	—	X	—	7.00	—	7.44	7.43	7.43	7.4	20	20	20	20							
							$\bar{x}$=		7.3		$\bar{x}$=		24		$\bar{x}$=					

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros	Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$FeSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$	Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	$CuSO_4$	Conductividad: µS/cm	NAOH 5mol	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	H_2SO_4		Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		
			Ph <2,00 ☐						

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO. * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta resultante (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

V = Vidrio
S=Simple
Pl = Plástico
C = Compuesta
BE = Bolsa estéril
AHA'S= Ácidos haloacéticos
P = Presencia
A = Ausencia
AP= Agua Potable
Res= Agua Residual
Sup= Superficial
CE= Conductividad Eléctrica
OD= Oxígeno Disuelto

FO-LO-06.005 Rev. 1/20

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen. coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980 2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25003, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 76534

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente / Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Otra	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (R, 5000)	Metales /Hg (R, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 ml/ 100 ml)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P, 1000)	Cianuro (R, 1000)	Fenoles (R, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (R, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (R, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helminto (R, 5000)	Bromuro (R, 1000)	Oxígeno disuelto (V, P, 600)	Metales pesados (V, 60)	Descripción física: Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Color: Otro	Sin color	Color	Apariencia: Cristalino	Turbio	Otro	Equipo: Flujo	Vmin mmc (Qi/Qt) VMC	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.			X				A	X				X																																			
2.			X				A	X				X																																			
3.			X				A	X				X																																			
4.			X				A	X				X																																			
5.			X				A	X				X																																			
6.			X				A	X				X																																			

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_2H_3O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

C++6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1		
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{x}$ = 1.3 $\bar{x}$ = 24 $\bar{x}$ =

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5 (l))
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09581

INFORME DE PRUEBAS No. 108870 (2111290)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-22

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/ALEJANDRO TRISTAN NIETO
Fecha de Muestreo	2021-09-07
Hora	16:00/20:00/00:00/04:00/08:00/12:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA (PLANTA ORIENTE DÍA 2)		
No. de muestra	2111290	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-09-09	**Hora de recepción**	12:00:00
Fecha de resultados	2021-09-22		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-035/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/18	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09581

INFORME DE PRUEBAS No. 108870 (2111290)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-22

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-09-15	KRT	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-09-13	LEL	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	150	2021-09-14	AOF	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	27,14	150	2021-09-09	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	107,55	320	2021-09-09	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	22,68	-	2021-09-17	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0,022	-	2021-09-09	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	<0,12	-	2021-09-10	AOF	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	22,68	40	2021-09-17	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,47	20	2021-09-17	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-15	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09581

INFORME DE PRUEBAS No. 108870 (2111290)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-22

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-15	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-09-15	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-09-15	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-09-21	GAG	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-09-15	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-09-14	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-09-15	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,07	10	2021-09-15	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-08	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-08	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-08	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-08	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09581

INFORME DE PRUEBAS No. 108870 (2111290)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-22

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-09-09	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-09	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-09	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-09	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-09	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-09	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-09	AMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	-	2021-09-08	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-09-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-09-07	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. A-0729-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09581

INFORME DE PRUEBAS No. 108870 (2111290)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-22

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-09-08	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-09-08	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-09-08	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-09-08	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5,00	-	2021-09-15	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-13	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-13	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-13	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-13	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-13	LEL	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-048/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09581

INFORME DE PRUEBAS No. 108870 (2111290)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-22

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-13	LEL	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,7	-	2021-09-08	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-09-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,8	5-10	2021-09-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-09-08	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-09-08	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-09-08	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-09-08	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09581

INFORME DE PRUEBAS No. 108870 (2111290)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-22

RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa
Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5088, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 76834
Orden de muestreo: 2141240
No. de I.P.:

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en (mg/L) duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada ☐ Residual ☐ Potable ☐ Proceso: ☐ Otra ☐

Profundidad de Muestreo: Superficial ☐ Otra (cm):

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI, 500)	Metales / Hg (PI, 500 / 250)	Microbiología (BE, 200 APV 100 RS3)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI, 1000)	Cianuro (PI, 1000)	Fenoles (PI, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (PI, 2000)	TPHTS (V, 2000)	Sulfuros (PI, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helmintos (P, 5000)	Bromato y cloruros (PI, 1000)	Ortofosfato disuelto (V, PI, 600)	Metales pesados (V, 80)
1.			X				A	X			X																				
2.			X				A	X			X																				
3.			X				A	X			X																				
4.			X				A	X			X																				
5.			X				A	X			X																				
6.			X				A	X			X																				

Preparación de la Muestra compuesta: Preparó:

Descripción física: Olor — Fétido, Cloro, Sin olor, Otro; Color — Otro, Sin color, Color; Apariencia — Cremoso, Turbio, Otro

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. Bit. Pág.
Conductivímetro No. Inv. Bit. Pág.
Automuestreador ☐3710 No. Inv. Bit. Pág.
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.

Cálculo para muestra compuesta

Flujo	Vmsi=Vmc (Qi/Qt) Vmi C	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no. Corrección de temperatura °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	X	–																	
2.	–	X	–																	
3.	–	X	–																	
4.	–	X	–																	
5.	–	X	–																	
6.	–	X	–																	

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$= 8.7 $\bar{x}$= 23 $\bar{x}$=

Cr=6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-8.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesario (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO ⁺ Ej: $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; S=Simple; Pl = Plástico; C = Compuesta; BE = Bolsa estéril; AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982 2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 76834

Orden de muestreo: 2HR240

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada, Residual, Potable, Proceso, Otra

Profundidad de Muestreo: Superficial, Otra (cm)

No de recipientes

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____ Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4258 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (R) 500	Metales (Hg) (R) 500 / 250	Microbiología (BE) 250 AP/ 100 RES	Grasas y Aceites (V) 1000	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, Pl) 1000	Cianuro (Pl) 1000	Fenoles (R) 2000	Herb y Pest (R) 3000	Formaldehído (V) Vial 40mL	THM y BETX (V) Vial 120	Red α y β Global (V) 2000	TPHS (R) 3000	Sulfuros (R) 500	Calb. Org. Total (V) Vial 120	Huevos helmintos (R) 5000	Benceno y tolueno (R) 1000	Oxígeno disuelto (V, Pl) 600	Metales pesados (V) 60	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi=vmc (Qi/Qt) VMC	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.			X	–			A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	X	–	–				
2.			X	–			A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	X	–	–				
3.			X	–			A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	X	–	–				
4.			X	–			A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	X	–	–				
5.			X	–			A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	X	–	–				
6.			X	–			A	X	–	–	X	–	3	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	X	–	–				
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:										3	1	2	6	6	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.	–	X	–		–															
2.	–	X	–		–															
3.	–	X	–		–															
4.	–	X	–		–															
5.	–	X	–		–															
6.	–	X	–		–															

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

$\bar{x}$ = ____ $\bar{x}$ = ____ $\bar{x}$ = ____

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5 (l))
Qi = Caudal medido en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09580

INFORME DE PRUEBAS No. 108820 (2111190)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-20

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 1
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/ALEJANDRO TRISTAN NIETO
Fecha de Muestreo	2021-09-06
Hora	16:00/20:00/00:00/04:00/08:00/12:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA (PLANTA ORIENTE DIA 1)		
No. de muestra	2111190	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-09-08	**Hora de recepción**	09:00:00
Fecha de resultados	2021-09-20		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0438-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09580

INFORME DE PRUEBAS No. 108820 (2111190)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-09-14	KRT	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-09-09	LEL	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	150	2021-09-09	AOF	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	34,83	150	2021-09-08	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	114,64	320	2021-09-08	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	24,27	-	2021-09-15	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0,022	-	2021-09-08	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,15	-	2021-09-10	AOF	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	24,42	40	2021-09-15	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	1,68	20	2021-09-15	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-14	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0729-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09580

INFORME DE PRUEBAS No. 108820 (2111190)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-09-14	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-09-14	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-09-14	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-09-15	GAG	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-09-14	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-09-13	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-09-14	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,08	10	2021-09-14	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-07	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-09-07	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0729-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09580

INFORME DE PRUEBAS No. 108820 (2111190)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-09-08	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-08	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-08	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-08	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-08	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-08	AMM	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-09-08	AMM	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	°C	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	-	2021-09-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	°C	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-09-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	°C	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-09-06	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09580

INFORME DE PRUEBAS No. 108820 (2111190)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-09-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-09-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-09-07	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	20	40	2021-09-07	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	5,00	-	2021-09-13	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-09	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-09	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-09	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-09	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-09	LEL	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09580

INFORME DE PRUEBAS No. 108820 (2111190)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-20

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-09-09	LEL	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,6	-	2021-09-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-09-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-09-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-09-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,8	5-10	2021-09-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,4	5-10	2021-09-07	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-09-07	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 09580

INFORME DE PRUEBAS No. 108820 (2111190)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-09-20

RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-058-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0748-077/16, No. A-0728-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen CONTSA
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97155 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 04

Folio: 76926
Orden de muestreo:
No. de I.P.: 211140

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: ☐ Cloxile ☐ Kimpen

Observaciones y/o Desviaciones: Temp. 4°C

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual; Potable; Proceso: Otra; Profundidad de Muestreo: Superficial; Otra (cm)

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

No. de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPH'S	Sulfuros	Carb. Org. Total	Huevos helmíntos	Bromuro iónico	Oxígeno disuelto	Bifenilos policlorados
Envase	P	P	BE	V	V, PI	P	P	V	V	V	P	V	P	V	P	P	V, P	V
Volumen	5000	500 / 250	250 APY 100 RES	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	80

Descripción física: Olor (Fétido, Cloro, Sin olor); Color (Cloro, Sin color, Color); Apariencia (Cristalino, Turbia, Otro)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Flujo	Vmsimple (Q/Qt) VM C	Vmsi (l)
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:						Σ=	Total (l)

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH: 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Lote de preservadores

Rad α y β Duresa, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

$\bar{X}$= 7.6 $\bar{X}$= 23 $\bar{X}$=

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (por aproximadamente 5,0 L)
Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; PI = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

Temperatura 4°C

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen. coima

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6065, 824-6068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 63

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 250-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Folio: 76926

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxigeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones: Temp. 4°C

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxigeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	R. Tratada: Residual	R. Tratada: Potable	Otra: Proceso:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Profundidad de Muestreo: Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (Pl, 5000)	Metales / Hg (Pl, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 Ml H18)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, 1000)	Cianuro (Pl, 1000)	Fenoles (Pl, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Global (Pl, 2000)	TPHS (V, 2000)	Sulfuros (Pl, 500)	Carb. Org. Total (V, Vial 120)	Huevos helminitos (Pl, 5000)	Bromuro y bromato (Pl, 1000)	Oxígeno disuelto (V, Pl, 600)	Sterol policloruro (V, 60)	Filtrado	Cloro	Sin olor	Olor	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi=vmc (Q/Qi) VMC	(Q/Qi)	Vmsi (l)
1.																																												
2.																																												
3.																																												
4.																																												
5.																																												
6.																																												
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																									

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras: Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv.____ Bit.____, Pág.____; Conductímetro No. Inv.____ Bit.____, Pág.____; Automuestreador ☐3710 No. Inv.____ Bit.____, Pág.____; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv.____

Cálculo para muestra compuesta: Flujo; Vmsi=vmc (Q/Qi) VMC; (Q/Qi); Vmsi (l); Σ= Total (l)

Termómetro empleado no.____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{°T}$ °C	Estándar Verificado µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

$\bar{x}$ = 7.6 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_2H_3O_2$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad µS/cm
Ph <2,00- ☐	Ph <2,00- ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NaOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00- ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Q = Σ Flujo Qi hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * ☐ $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple; Pl = Plástico C = Compuesta; BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxigeno Disuelto

FO-LQ-66.005 Rev. 1/28

Temp. de recepción 4°C

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10271

INFORME DE PRUEBAS No. 109540 (2112609)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente día 2
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/DIEGO TRISTAN NIETO
Fecha de Muestreo	2021-10-05
Hora	16:30/20:30/00:30/04:30/08:30/12:30
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA (PLANTA ORIENTE DÍA 2)		
No. de muestra	2112609	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-10-07	**Hora de recepción**	11:00:00
Fecha de resultados	2021-10-18		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10271

INFORME DE PRUEBAS No. 109540 (2112609)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-10-09	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-10-08	LEL	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	<15	150	2021-10-07	AOF	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	20,60	150	2021-10-07	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	56,26	320	2021-10-07	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	23,43	-	2021-10-13	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0,022	-	2021-10-07	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,16	-	2021-10-08	AOF	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	23,59	40	2021-10-13	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	<1,15	20	2021-10-13	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-10-12	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10271

INFORME DE PRUEBAS No. 109540 (2112609)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-10-12	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-10-12	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-10-12	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-10-15	GAG	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-10-12	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-10-11	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-10-12	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,04	10	2021-10-12	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-06	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-06	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10271

INFORME DE PRUEBAS No. 109540 (2112609)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-10-07	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-07	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-07	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-07	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-07	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-07	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-07	KRT	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	-	2021-10-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-10-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-10-05	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13; No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10271

INFORME DE PRUEBAS No. 109540 (2112609)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-10-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-10-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	21	40	2021-10-06	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-10-06	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5,00	-	2021-10-13	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-11	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-11	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-11	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-11	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-11	LEL	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10271

INFORME DE PRUEBAS No. 109540 (2112609)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-11	LEL	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,7	-	2021-10-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-10-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-10-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,8	5-10	2021-10-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,7	5-10	2021-10-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-10-06	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-10-06	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 En la columna Lab se indica la clave del laboratorio que realizó la prueba y se liga con la acreditación que lo ampara (ver Tabla Acreditación, aprobación y/o Autorización a pie de página).
3 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10271

INFORME DE PRUEBAS No. 109540 (2112609)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0775-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen. coinsa

Calle 21 N. 381x30 y 32 Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45029 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-53 94

Folio: 69353

Orden de muestreo:

No. de I.P.:

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L, duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Proceso	Otra	Profundidad de muestreo: Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímica	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	TPHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Nuevos halogenados	Mercurio/Arsénico	Oxígeno disuelto	Sólidos sedimentables	Flotantes	Cloro	Sin olor	Otro	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro	Flujo	Vmsi=Vmc (Qi/Qt) VMC	(Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.																																															
2.																																															
3.																																															
4.																																															
5.																																															
6.																																															
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																										Σ=	Total (l)	

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha 21-10-20	Hora 11:00	4. Nombre ASD	Fecha 21-10-20	Hora 11:00
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia Kimpen	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificado µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β, Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles $FeSO_4$	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = 7.7 $\bar{x}$ = 2.2 $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de toda una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5,0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio; Pl = Plástico; BE = Bolsa estéril; P = Presencia; A = Ausencia; AP= Agua Potable; Res= Agua Residual; Sup= Superficial; CE= Conductividad Eléctrica; OD= Oxígeno Disuelto

S=Simple; C = Compuesta; AHA'S= Ácidos haloacéticos

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 980-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6055, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 36 29 73 63

Sucursal Saltillo: Jaime Berdrides Pompa # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 69353

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 2112

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada: Residual / Potable / Otra: Proceso: Superficial / Otra (cm) — Profundidad de Muestreo

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	No de recipientes	Fisicoquímicos (G, 500)	Metales / Hg (P, 500 / 250)	Microbiología (BE, 250 AP, 100 res)	Grasas y Aceites (V, 1000)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, P, 1000)	Cianuro (P, 1000)	Fenoles (P, 2000)	Herb y Pest (V, 3000)	Formaldehído (V, Vial 40mL)	THM y BETX (V, Vial 120)	Rad α y β Gross (P, 3000)	TPHS (P, 2000)	Sulfuros (P, 500)	Cefo Org. Total (V, Vial 120)	Hulnas halogenadas (E, 5000)	Bromuro/cloruro (P, 1000)	Oxígeno disuelto (V, P, 300)	Metales policlorados (V, 80)	Olor: Fétido	Olor: Cloro	Olor: Sin olor	Olor: Otro	Color: Sin color	Color: Color	Apariencia: Cristalino	Apariencia: Turbio	Apariencia: Otro	Flujo	Vmsi-vmc (Qi/Qt) VM C	Vmsi-vmc (Qi/Qt)	Vmsi (l)
1.																																								
2.																																								
3.																																								
4.																																								
5.																																								
6.																																								
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																					Σ= Total (l)

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra	$\overline{pH}$	Temp °C de muestra	$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra	$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

$\bar{x}$ = $\bar{x}$ = $\bar{x}$ =

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_4$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_3PO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

Cr+6 250mL Pl	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
NAOH Sekol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Donde:
Vmsi= Vol. de cada una de las muestras simples (i) en litros
VMC= Vol. de la muestra compuesta resultante (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en L/s

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO ¹ El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

V = Vidrio S=Simple | Pl = Plástico C = Compuesta | BE = Bolsa estéril AHA'S= Ácidos haloacéticos | P = Presencia | A = Ausencia | AP= Agua Potable | Res= Agua Residual | Sup= Superficial | CE= Conductividad Eléctrica | OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/29

1. recibida 79

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10270

INFORME DE PRUEBAS No. 109507 (2112540)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Nombre Comercial	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
Razón Social	AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO
C.P	
Dirección	BLAS CORRAL NO. 204 ZONA CENTRO
Ciudad	Durango
Representante	ING. RODOLFO CORRUJEDO CARRILLO
Cargo	
Tel/Fax	150 06 01/
E-mail	-

INFORMACIÓN TOMA DE MUESTRAS	
Descripción	Muestreo compuesto efectuado según NMX-AA-003-1980 en toma del efluente de la PTAR planta oriente dia 1
Ciudad	Durango
Responsable	Kimpen/ALEJANDRO TRISTAN NIETO
Fecha de Muestreo	2021-10-04
Hora	16:00/20:00/00:00/04:00/08:00/12:00
Observaciones	N.E

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Descripción de la muestra	AGUA RESIDUAL TRATADA (PLANTA ORIENTE DÍA 1)		
No. de muestra	2112540	**Matriz**	Agua
Fecha de recepción	2021-10-06	**Hora de recepción**	10:00:00
Fecha de resultados	2021-10-18		

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10270

INFORME DE PRUEBAS No. 109507 (2112540)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
AGUA(NOM-001-SEMARNAT-1996-COMP-6 TOMAS C/HH)							
HUEVOS DE HELMINTO*	HUEVOS/ L	NMX-AA-113-SCFI-2012	0	0	2021-10-08	UMM	2
SOLIDOS SEDIMENTABLES	mL/ L	NMX-AA-004-SCFI-2013	<0,1	1	2021-10-08	LEL	2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES*	mg/ L	NMX-AA-034-SCFI-2015	33,00	150	2021-10-07	AOF	2
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-028-SCFI-2001	39,00	150	2021-10-06	EPE	2
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO*	mg/ L	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	102,39	320	2021-10-06	EPE	2
NITROGENO TOTAL KJELDAHL*	mg/ L	NMX-AA-026-SCFI-2010	24,13	-	2021-10-13	JDF	2
NITROGENO DE NITRITOS*	mg/ L	NMX-AA-099-SCFI-2006	< 0,022	-	2021-10-06	SMM	2
NITROGENO DE NITRATOS*	mg/ L	NMX-AA-079-SCFI-2001	0,63	-	2021-10-08	AOF	2
NITROGENO TOTAL	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	24,76	40	2021-10-13	JDF	2
FOSFORO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-029-SCFI-2001	2,55	20	2021-10-11	LMM	2
ARSENICO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-10-12	ARC	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13; No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10270

INFORME DE PRUEBAS No. 109507 (2112540)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
CADMIO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.2	2021-10-12	ARC	2
COBRE*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	4	2021-10-12	ARC	2
CROMO TOTAL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	1	2021-10-12	ARC	2
MERCURIO*	mg/ L	NMX-AA-051-SCFI-2016	<0,0010	0.01	2021-10-15	GAG	2
NIQUEL*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	2	2021-10-12	ARC	2
CIANURO TOTAL*	mg/ L	NMX-AA-058-SCFI-2001	<0,030	2	2021-10-08	NJR	2
PLOMO*	mg/ L	EPA 200.7	<0,02	0.5	2021-10-12	ARC	2
ZINC*	mg/ L	EPA 200.7	0,06	10	2021-10-12	ARC	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-04	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-04	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-05	M-SLP	2
MATERIA FLOTANTE*	-	NMX-AA-006-SCFI-2010	AUSENCIA	AUSENCIA	2021-10-05	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10270

INFORME DE PRUEBAS No. 109507 (2112540)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
MEDIA GEOMETRICA COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL	NOM-001-SEMARNAT-1996	<3	-	2021-10-06	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-06	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-06	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-06	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-06	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-06	KRT	2
COLIFORMES FECALES*	NMP/100 mL	NMX-AA-042-SCFI-2015	<3	2000	2021-10-06	KRT	2
PROMEDIO DE TEMPERATURA	ºC	NOM-001-SEMARNAT-1996	23	-	2021-10-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-10-04	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-10-04	M-SLP	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10270

INFORME DE PRUEBAS No. 109507 (2112540)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	25	40	2021-10-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	24	40	2021-10-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	23	40	2021-10-05	M-SLP	2
TEMPERATURA*	ºC	NMX-AA-007-SCFI-2013	22	40	2021-10-05	M-SLP	2
PROMEDIO PONDERADO GRASAS Y ACEITES	mg/ L	NOM-001-SEMARNAT-1996	<5,00	-	2021-10-12	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-08	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-08	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-08	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-08	LEL	2
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-08	LEL	2

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0373-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0726-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10270

INFORME DE PRUEBAS No. 109507 (2112540)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

Análisis	Unidades	Método	Resultado	LMP	Fecha	Analista	Lab
GRASAS Y ACEITES*	mg/ L	NMX-AA-005-SCFI-2013	<5,00	15	2021-10-08	LEL	2
PROMEDIO DE PH	-	NOM-001-SEMARNAT-1996	7,7	-	2021-10-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-10-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-10-04	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,8	5-10	2021-10-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,9	5-10	2021-10-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,6	5-10	2021-10-05	M-SLP	2
PH*	-	NMX-AA-008-SCFI-2016	7,5	5-10	2021-10-05	M-SLP	2

Acreditacion otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 ISO/IEC 17025:2017

Anotaciones:
1 LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS. Los resultados en este informe solo amparan el material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.
2 [*] = Método acreditado.

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema, a.c. con acreditación No. AG-0746-077/15, No. A-0725-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.
Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

KIMPEN S.A DE C.V.
Eje 118 Esquina Avenida Producto Terminado S/N, Col. Zona Industrial, C.P. 78320, San Luis Potosi, San Luis Potosi, México
Tel: (444) 824-50-55, 824-50-68 y 824-51-92
Web: www.kimpen.com.mx

LABORATORIO QUÍMICO

COTIZACIÓN No. 07054
NÚMERO DE MUESTREO: 10270

INFORME DE PRUEBAS No. 109507 (2112540)
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 2021-10-18

RAFAEL GERARDO NAVARRO MARTINEZ/Gerente de Laboratorios

Dependencia/Institución	Acreditación, Aprobación y/o Autorización	
ema LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO AG-142-021/12	1. MERIDA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0436-049/13, No. A-0563-054/14	2. SAN LUIS POTOSI Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0142-021/12, No. R-0073-011/12, No. A-059-005/12
	3. GUADALAJARA Laboratorio de ensayo acreditado por ema. a.c. con acreditación No. AG-0746-077/16, No. A-0729-071/16	4. SALTILLO Laboratorio de ensayo acreditado por ema a.c. con acreditación No. AG-142-021/12-S1

LOS PARAMETROS CON ASTERISCO SON PRUEBAS ACREDITADAS.

Los resultados en este informe solo amparan el Material sometido a prueba. Este informe no deberá ser reproducido de manera parcial sin autorización por escrito de KIMPEN, S.A. de C.V.

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen coinsa

Calle 21 N. 361x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97165 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802, Fax: (999) 985-2802 Ext. 104

Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-6555, 824-5068, Fax: (444) 824-5192

Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45020 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 16 54, 38 29 73 83

Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Pompa # 256-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel: (844) 136-53 94

Folio: 69302

Orden de muestreo:

No. de I.P.: 2112540

Empresa:

Lugar y descripción del muestreo:

Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐, Otra:

Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:

Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Matriz de la muestra: R. Tratada, Residual, Potable, Otra: ____

Profundidad de Muestreo: Proceso: ____, Superficial, Otra (cm)

No de recipientes

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐ — mL muestreados por muestra

Descripción física: Olor, Color, Apariencia

Equipo: Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Conductímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____; Medidor de Flujo ☐4259 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra: S	Tipo de muestra: C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Residual	Potable	Proceso: ____	Superficial	Otra (cm)	No de recipientes	Fisicoquímicos (PI)	Metales / Hg (PI)	Microbiología (BE)	Grasas y Aceites (V)	Nitrógeno, SAAM, DQO (V, PI)	Cianuro (PI)	Fenoles (PI)	Herb y Pest (V)	Formaldehído (Vial 40mL)	THM y BETX (Vial 120)	Rad α y β Global (V)	TPHS (PI)	Sulfuros (V)	Carb. Org. Total (PI)	Huevos helminto (V)	Bromuros y bromatos (PI)	Oxígeno disuelto (PI)	Bifenilos policlorados (V, PI)	Fétido	Cloro	Sin olor	Otro ____	Sin color	Color	Cristalino	Turbio	Otro ____	Flujo	Vmezcla (Q/Q) VM C	Vmezcla (Q/Q) (Q/Q)	Vmez (l)
														1000	500 / 250	250 APY 100 REC	1000	1000	1000	2000	2000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	2000	1000	500	80													
1.																																												
2.																																												
3.																																												
4.																																												
5.																																												
6.																																												
Preparación de la Muestra compuesta:			Preparó:																																						Σ=		Total (l)	

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:

Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			$\overline{pH}$	Temp °C de muestra			$\overline{T}$ °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			$\overline{CE}$ µS/cm	Cloro inicial (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	MTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4:	$CuSO_4$:	$ZnC_4H_6O_6$:
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH4Cl	H_2SO_4:	Conductividad: µS/cm
Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	Ph <2,00 ☐	

$\bar{x}$ = 11 $\bar{x}$ = 23 $\bar{x}$ =

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX, Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:		
NAOH 5mol:	Ph >12,0 ☐	# de Malla de 3 mm:	EDA:	$Na_2S_2O_3$:
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2,00 ☐		

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg

Donde: Vmezcla: Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros. VMC= Vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L). Qt = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en L/s). Qt = Σ desde Q hasta Qn en L/s

V = Vidrio, S=Simple, PI = Plástico, C = Compuesta, BE = Bolsa estéril, AHA'S= Ácidos haloacéticos, P = Presencia, A = Ausencia, AP= Agua Potable, Res= Agua Residual, Sup= Superficial, CE= Conductividad Eléctrica, OD= Oxígeno Disuelto

FO-LQ-06.005 Rev. 1/20

Registro de Muestreo y Cadena de Custodia

kimpen corisa
Calle 21 N. 381x30 y SC Col. Melchor Ocampo II C.P. 97185 Mérida, Yucatán, México Tel. (999) 982-2802. Fax: (999) 980-2802 Ext. 104
Sucursal San Luis Potosí: Eje 118 y Av. Producto Terminado S/N Col. Zona Industrial C.P. 78395 San Luis Potosí, México Tels: (444) 824-5055, 824-5068. Fax: (444) 824-5192
Sucursal Guadalajara: Av. Vallarta 4901 Bis Col. Prados Vallarta C.P. 45029 Zapopán, Jalisco, México Tels: (33) 31 65 18 54, 36 29 73 63
Sucursal Saltillo: Jaime Benavides Portes # 258-A Col. Molinos del Rey, C.P. 25903, Ramos Arizpe, Coahuila, México Tel. (844) 136-63 94

Folio: 69302
Orden de muestreo:
No. de I.P.: 21-5110

Empresa:
Lugar y descripción del muestreo:
Contacto en la empresa: Ciudad: SLP ☐ Otra:
Medidor de Oxígeno Disuelto Portátil:
Lote de Solución electrolítica: % de Saturación de calibración: OD en mg/L duplicado:

Muestras preservadas: Cliente ☐ Kimpen ☐

Observaciones y/o Desviaciones

Identificación de la muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra S	Tipo de muestra C	T° Ambiente °C	Oxígeno Disuelto mg/L	Materia Flotante Malla 3 mm (P/A)	Matriz de la muestra: R. Tratada	Residual	Potable	Proceso:	Otra:	Profundidad de Muestreo: Superficial	Otra (cm)
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														

Análisis requeridos — Muestras transportadas en hieleras Hielo ☐ Geles ☐

No de recipientes	Fisicoquímicos	Metales / Hg	Microbiología	Grasas y Aceites	Nitrógeno, SAAM, DQO	Cianuro	Fenoles	Herb y Pest	Formaldehído	THM y BETX	Rad α y β Global	THHS	Sulfuros	Carb. Org. Total	Hidrocarburos derivados	Oxígeno disuelto	Bacteria coliformes
mL muestreados por muestra	500	500 / 250	250 APV 100 HCS	1000	1000	1000	1000	2000	3000	Vial 40mL	Vial 120	2000	2000	500	Vial 120	5000	1000	500	50
Envase	P	P	BE	V	V, P	P	P	V	V	V	V	P	V	P	V	P	P	V, P	V

Descripción física

Identificación de la muestra	Olor: Fétido	Cloro	Sin olor	Otro	Color: Sin color	Color	Apariencia: Cristalino	Turbio	Otro
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									

Equipo:
Potenciómetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Conductivímetro No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Automuestreador ☐3710 No. Inv. ____ Bit. ____, Pág. ____
Medidor de Flujo ☐4250 No. Inv. ____

Cálculo para muestra compuesta

Identificación de la muestra	Flujo	Vreservorio (Qi/Qt) VM C	(Qi/Qt)	Vmal (l)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
Preparación de la Muestra compuesta:	Σ=		Total (l)	

Preparó:

Termómetro empleado no. ____ Corrección de temperatura ____ °C

Cadena de custodia

1. Nombre	Fecha	Hora	2. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	
3. Nombre	Fecha	Hora	4. Nombre	Fecha	Hora
Firma	Área de custodia		Firma	Área de custodia	

Muestra potable presenta un sabor:
Kit lote de reactivos de cloro: Marca: Equipo Utilizado de Cloro:

No	Verificación pH 4	7	10	Ver1	Ver2	pH de muestra			µ/l	Temp °C de muestra			°T °C	Estándar Verificación µS/cm	Conductividad (µS/cm) de muestra			CE µS/cm	Cloro residual (mg/L)	Cloro total (mg/L)
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				

Lote de preservadores

Rad α y β Dureza, Metales	Metales-Hg	NTK, DQO, Fenoles, SAAM	Fenoles	Sulfuros
HNO_3	HNO_3	H_2SO_4	$CuSO_4$	$ZnC_4H_6O_6$
EDTA	0.25g $K_2Cr_2O_7$ Lote:	AHA'S NH_4Cl	H_2SO_4	Conductividad: µS/cm
Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	Ph <2.00 ☐	

Cr+6 250mL PI	Cianuros	Grasas y aceites BETX Carbón orgánico total THM	Cloritos, Cloratos Bromatos	Herb, Pest, THM BETX Bifenilos Policlorados
Buffer:	NaOH:	HCl 1:1:	EDA	$Na_2S_2O_3$
NAOH 5mol:	Ph >12.0 ☐	# de Malla de 3 mm:		
Ph 9.3-9.7 ☐	Lote:	Ph <2.00 ☐		

$\bar{x}$= 4.1 $\bar{x}$= 23 $\bar{x}$=

Donde:
Vmal= Vol. de cada una de las muestras simples (l) en litros.
VMC= vol. de la muestra compuesta necesaria (generalmente 5.0 L)
Qi = Caudal medio en la descarga al momento de tomar la muestra simple (Flujo en Lts)
Qt = Σ desde Q1 hasta Qn en Lts

Oxígeno disuelto: Reactivos proporcionados por analista responsable de la prueba de DBO * El $K_2Cr_2O_7$ solo aplica para muestras de Hg.

V = Vidrio PI = Plástico BE = Bolsa estéril P = Presencia A = Ausencia AP= Agua Potable Res= Agua Residual Sup= Superficial CE= Conductividad Eléctrica OD= Oxígeno Disuelto
S=Simple C = Compuesta AHA'S= Ácidos haloacéticos

FO-LQ-06.005 Rev. 1/28

Anexo VI