

PROYECTO DE REHABILITACION DE LA PRESA DEL LAGO BACHMAN

Gestión de Proyectos de Instalaciones del Agua
Potable & Operaciones del Alcantarillado del Agua
Pluvial de la Compañía de Agua de Dallas



AGENDA

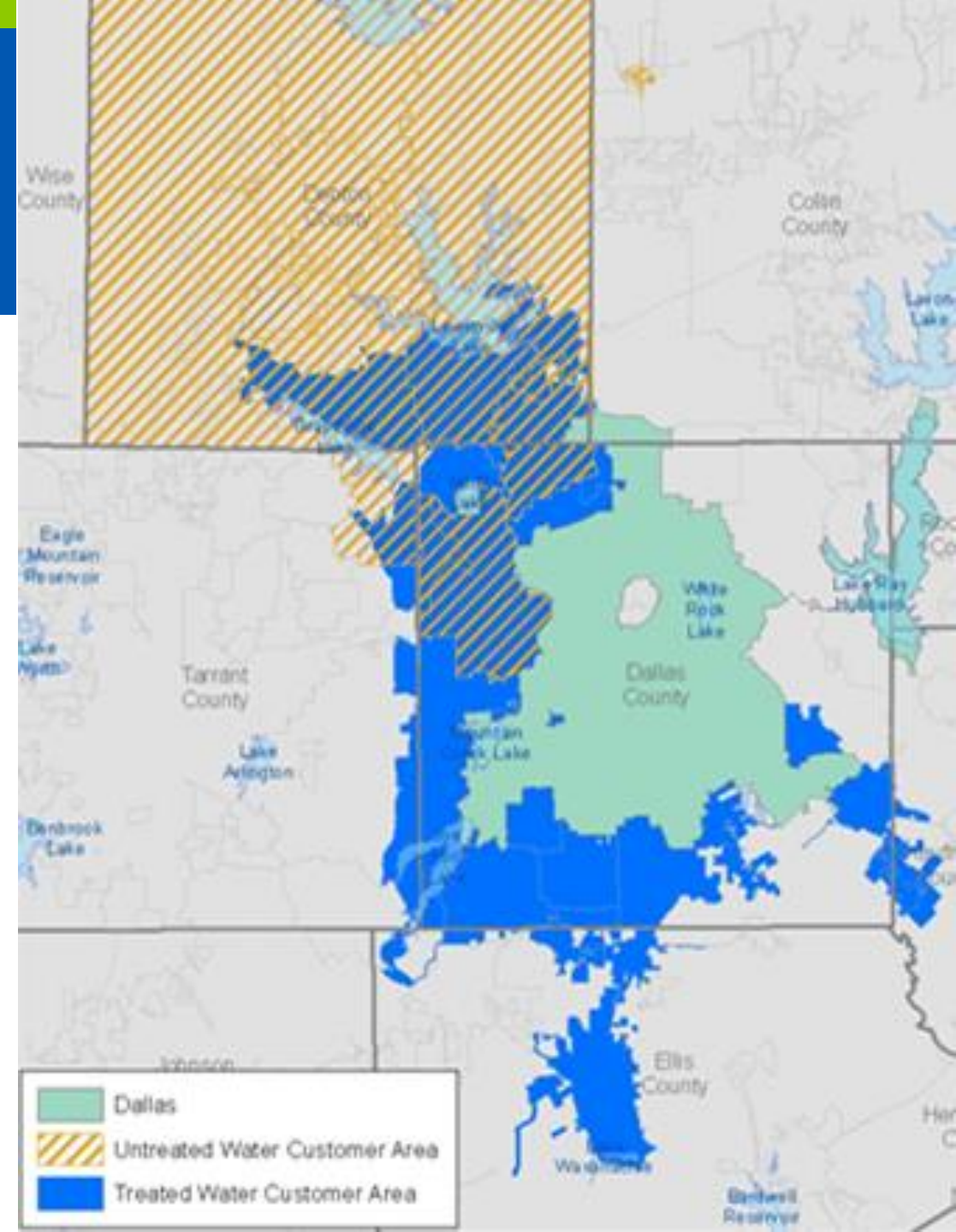
- Historial
- Dragado
- Presa
- Metas & Programación de Proyecto
- Alcance Comunitario
- Actualización Sobre las Labores del Agua Pluvial
- Preguntas

HISTORIAL



HOJA INFORMATIVA SOBRE EL SERVICIO DE AGUA DE LA CIUDAD DE DALLAS

- Fundada en 1881
- Proveedor regional de los servicios de agua potable, drenaje sanitario y agua pluvial
- Financiado por las tarifas del agua potable al menudeo y mayoreo y las ganancias del servicio del drenaje sanitario y cuotas del agua pluvial (nulo uso de impuestos)
- Presupuesto operativo y de capital combinados \$1.1B
- Área de servicio incluye 699 millas cuadradas
- Aproximadamente 1,650 empleados
- 2.5 millones de cuentahabientes
 - 1.3 millones cuentahabientes al menudeo (Municipio de Dallas)
 - 1.2 millones cuentahabientes al por mayor



EQUIPO DE PROYECTO

El Servicio De Agua De La Ciudad De Dallas

Mark S. Mihm, P.E.
Gerente de Proyecto
214-670-4271

mark.mihm@dallascityhall.com

Marc Cottingame, P.E.
Gerente de Programa
214-671-9170

marc.cottingame@dallascityhall.com

Estela Ornelas
Coordinadora de
Participación Comunitaria
214-671-9554

estela.ornelas@dallascityhall.com



HISTORIA DE LA PRESA

- Presa Construida en 1901
- Originalmente utilizado para suministrar agua
- Conversión a Uso Recreacional en los años 1960s
- Dique de Arcilla de 35' de Alto
- Desaguadero de Concreto de 180' de Largo



Áreas Claves de la Presa del Lago Bachman



Recreation Center

Emergency Spillway

Embankment,
Upstream Slope

Embankment, Crest

Wetland

Pond

Embankment,
Downstream Slope

Intake Tower

Downstream Channel

Service Spillway

Railway

Bachman Water
Treatment Plant

Puntos Claves del Vertedero



Railroad
Bridge

Underwater
Apron

Apron

Toe

Crest

Concrete
Wing Wall

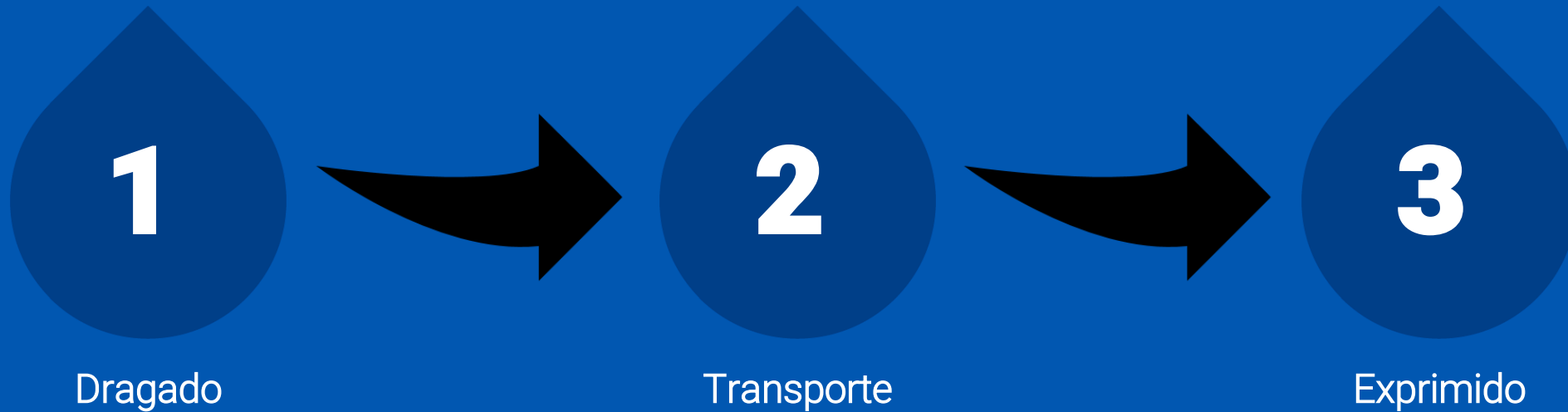
POR QUE SON NECESARIOS ESTOS PROYECTOS



DRAGADO



EL PROCESO



PORQUE SON NECESARIOS ESTOS PROYECTOS

- ¿Por qué? Un proceso natural conocido como sedimentación — de fango, arena y otros escombros

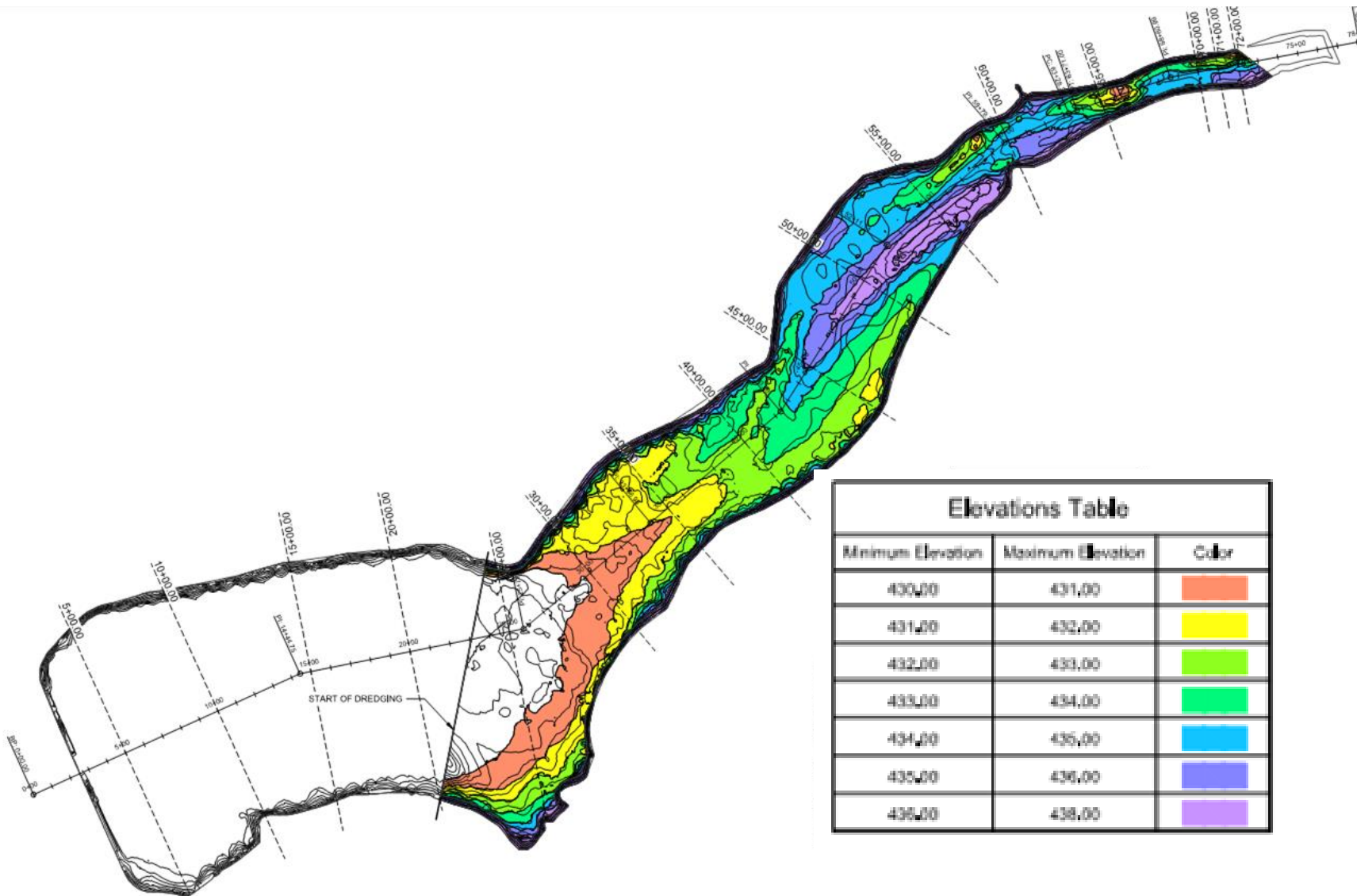


EFECTOS DE LA SEDIMENTACION

- Acumulación excesiva de escombros proveniente de la sedimentación que puede reducir la profundidad del lago
- Niveles altos de sedimentación afectan las actividades recreativas y reducen la capacidad del lago
- Profundidades superficiales del agua pueden provocar problemas con vegetación invasiva en el lago



CONDICION DEL LAGO BACHMAN



¿QUÉ ES EL DRAGADO?

- Es la remoción de los escombros acumulados en el fondo del lago con el uso de equipo mecánico



ACTIVIDADES DE DRAGADO EN ACCION

Animación de las Cabezas de Corte de Dragas



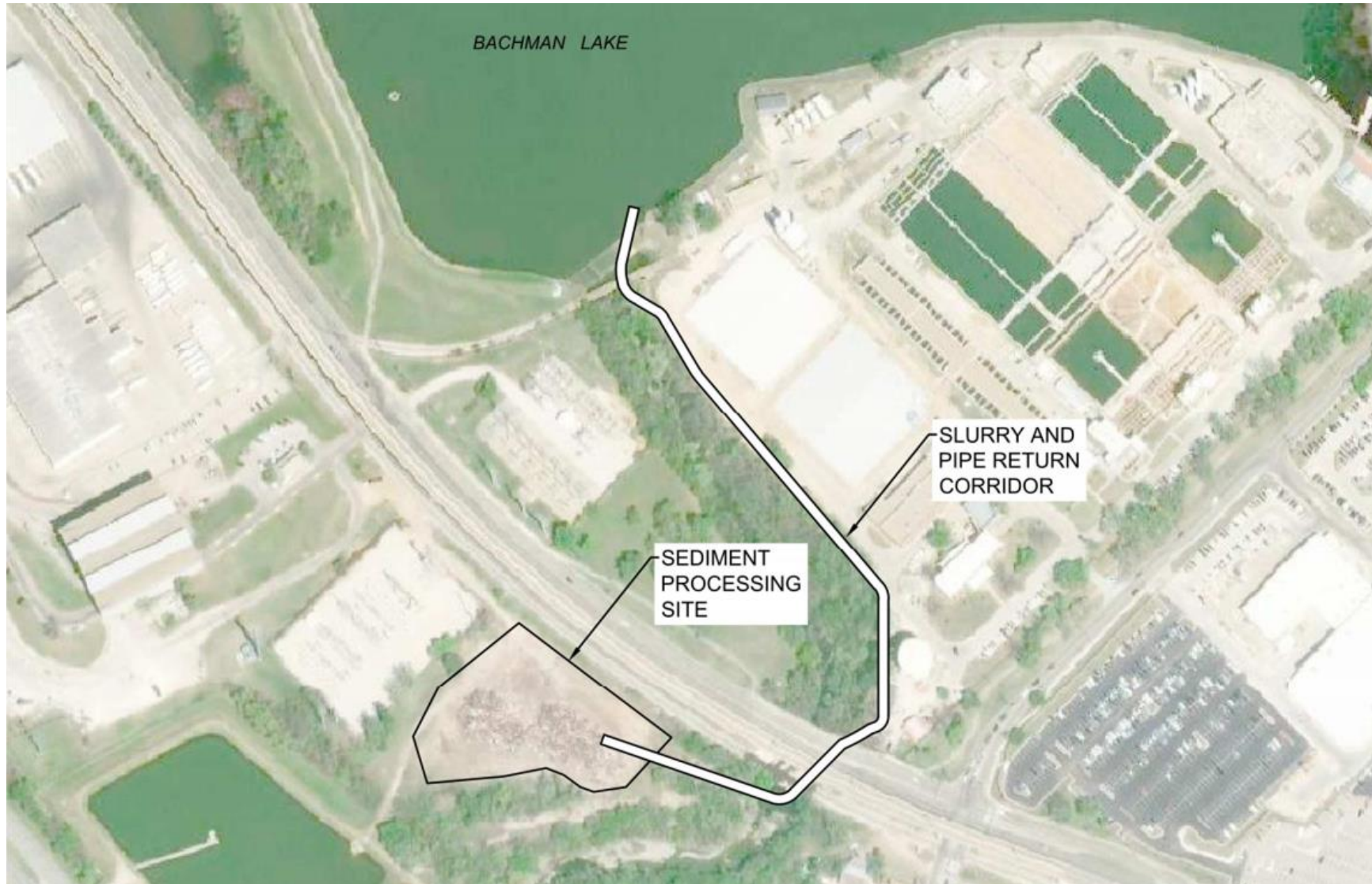
youtu.be/13RvRSFloeo

¿A DONDE SE TRANSPORTA?

- El material removido con el equipo de Dragado se transportará para exprimirlo
- El material extraído del Lago Bachman será transportado a un lugar externo



SITIO EN EL CUAL SE PROPONE PROCESARLO



¿CUAL ES EL PROCESO DE EXPRIMIDO?

- La remoción de agua del material dragado de los sedimentos y demás material sólido
- **¿Por qué? Para facilitar el transporte del material Dragado y ahorrar costos de transporte**
- El material excavado se transportará al vertedero para cubrirse diariamente



PRESA



¿QUE ES UNA PRESA?

- **Una barrera que restringe el flujo del agua para crear reservas**
- El Lago Bachman es una reserva utilizada para controlar las inundaciones y actividades recreacionales
- La Presa del Lago Bachman tiene más de 100 años

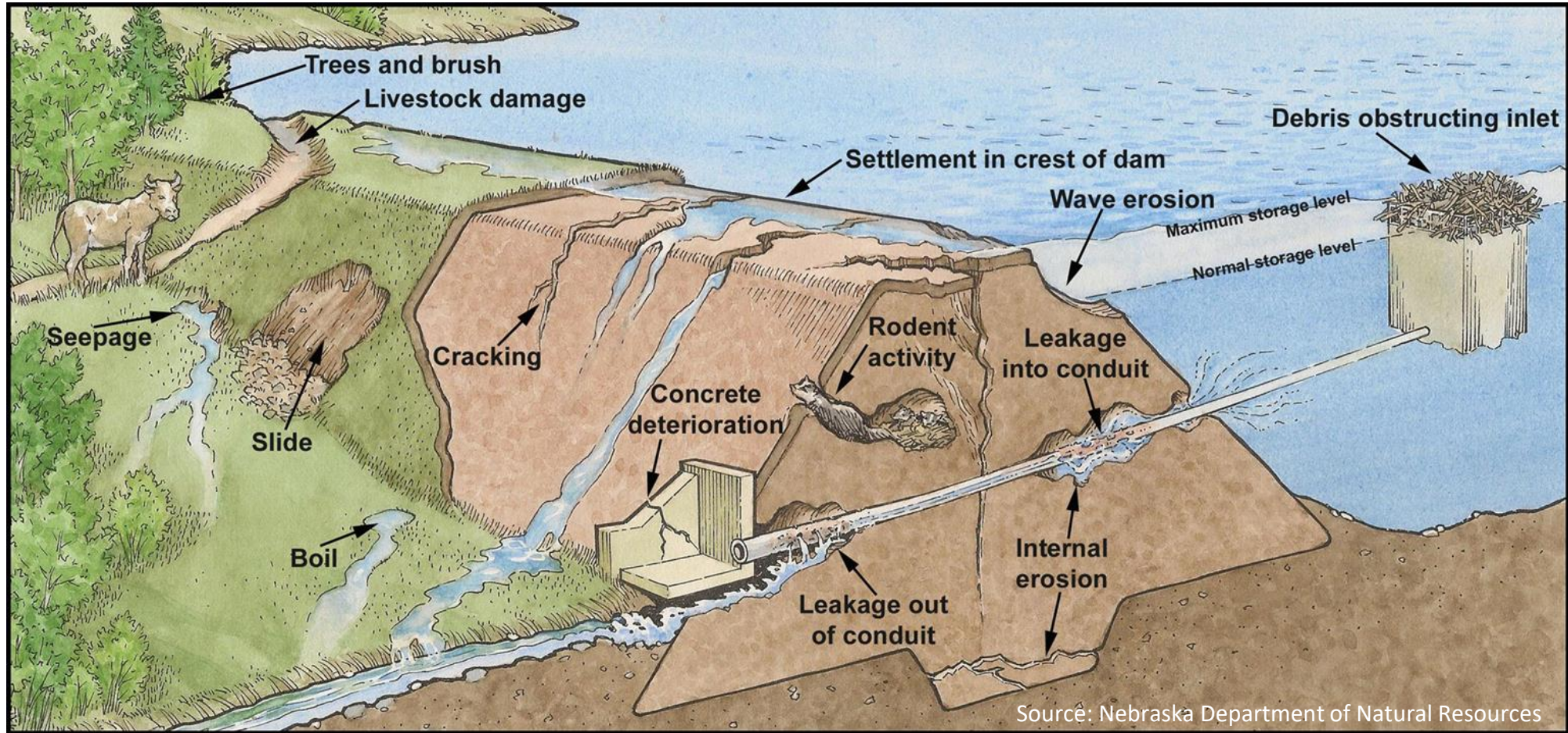


VALOR DE LOS PROYECTOS DE SEGURIDAD DE LA PRESA

- Preservar la integridad de la presa
- Mantenimiento del dique y vertedero
 - Árboles / maleza
 - Erosion
 - Filtración
- Protección de las propiedades e infraestructura aguas abajo



PROBLEMAS COMUNES DE LA PRESA



METAS & PROGRAMACIÓN DE PROYECTO

OBJETIVOS DE PROYECTO

- Actualizar hidrología e hidráulica de la Presa y Desaguadero Bachman
- Cumplir con las normas de capacidad de inundaciones
- Remover sedimentos para retornar el lago a niveles recreacionales
- Atender recomendaciones estructurales y de estabilidad de la Presa Bachman

2021

2022

2023

DRAGADO

**REHABILITACION
DE PRESA**



PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

	Project Activity
Invierno del 2020/2021	<ul style="list-style-type: none">• Terminar el Reporte del Diseño Final de la Rehabilitación de la Presa• Junta con el público y partes interesadas en el Lago Bachman para presentar la actualización -8 de febrero, 2021 con Amigos del Lago Bachman (FoBL por sus siglas en inglés)
Primavera 2021	<ul style="list-style-type: none">• Terminar el Diseño de Dragado y Promoción de Licitaciones Presupuestales
Verano 2021	<ul style="list-style-type: none">• Inicia Etapa del Diseño Final de Rehabilitación de la Presa• Se abren Licitaciones Presupuestales Para Servicios de Dragado• Concejo Considera Contrato de Construcción de Dragado
Otoño 2021	<ul style="list-style-type: none">• Comienzan Labores de Dragado en el Lago Bachman
Primavera/Verano 2022	<ul style="list-style-type: none">• Terminar el Diseño de la Rehabilitación de Presa y se Promocionan Licitaciones de Presupuestos
Verano 2022	<ul style="list-style-type: none">• Terminar El Dragado y Desmovilización del Lago Bachman
Verano 2022	<ul style="list-style-type: none">• Concejo Considera Contrato de Construcción de la Rehabilitación de Dragado
Otoño 2022	<ul style="list-style-type: none">• Inicia la Construcción de Rehabilitación de la Presa
Otoño/Invierno 2023	<ul style="list-style-type: none">• Termina Construcción de la Rehabilitación de la Presa y Desmovilización

Progreso del Proyecto



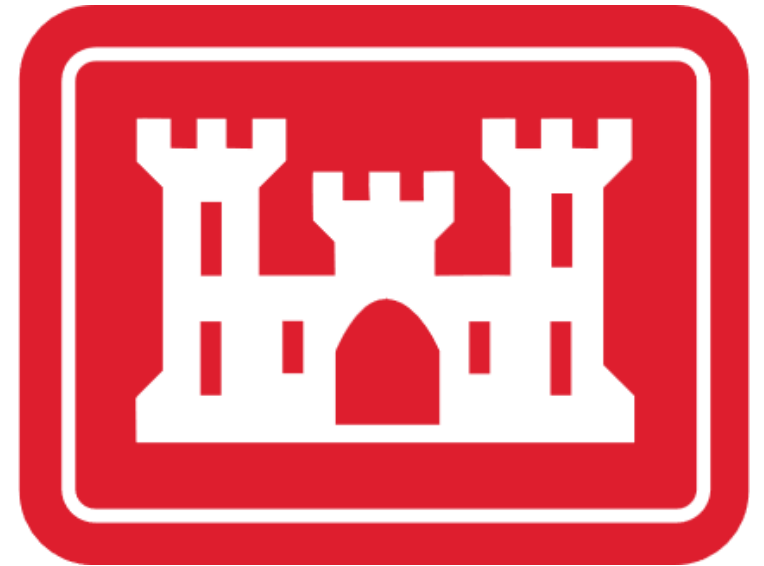
ACTIVIDADES DE CAMPO

- Análisis Topográfico del Lago para el Diseño de la Presa
- Análisis de Mejillones de Agua Fresca de USACE
- Análisis Batimétrica para Calcular Volumen del Dragado
- Investigación Geotécnica para Diseñar la Presa
- Análisis de los Cuerpos de Agua Estadounidenses para la Delineación de Pantanales
- Análisis de Recursos Culturales para Cuestiones de Permiso



PERMISO DE DRAGADO

- Ingenieros de la Armada de Estados Unidos
- Aprobado el 18 de diciembre, 2020



EL DRAGADO Y EL PARQUE

- Terminado en un 60%, construcción otoño del 2021
- Estacionamiento Sur por el Club Rowing
 - Activación de barcaza de dragado
 - Transporte diario de empleados a barcaza
 - Ensamblaje de tubería por donde se transporta el fango del dragado
 - Se limitan actividades de remo/barcos debido a tubería del fango flotante



REHABILITACION DE LA PRESA

- Reforzamiento y estabilización del dique
- En la actualidad se evalúan los requisitos regulatorios



REHABILITACION DE LA PRESA

- Se reemplazará el vertedero en servicio
- En la actualidad se evalúan las opciones de diseño y requisitos regulatorios



ALCANCE COMUNITARIOS



BACHMANLAKEDAM.COM/ES

**Ultimas
Noticias**

**Inscríbete para
recibir
notificaciones**

Pregúntanos

Síguenos en @bachmanlakedam



MANTENERSE EN CONTACTO

Continuaremos dando actualizaciones a la comunidad.

Visita

bachmanlakedam.com/es

Síguenos en



@bachmanlakedam

Envíanos

info@bachmanlakedam.com

Operaciones del Alcantarillado del Agua Pluvial

Equipo de Operaciones del Alcantarillado del Agua Pluvial

Personal Información de Contacto	Posición
Sergio Munoz 214-671-2136 Sergio.Munoz@dallascityhall.com	Gerente de Programa Servicios de Desagüe de Vecindarios
Nusrat Munir 214-948-4303 nusrat.munir@dallascityhall.com	Gerente Ambiental II Servicios de Desagüe de Vecindarios
Sarah Standifer 214-671-9581 Sarah.Standifer@dallascityhall.com	Subdirector Operaciones del Agua Pluvial Operaciones

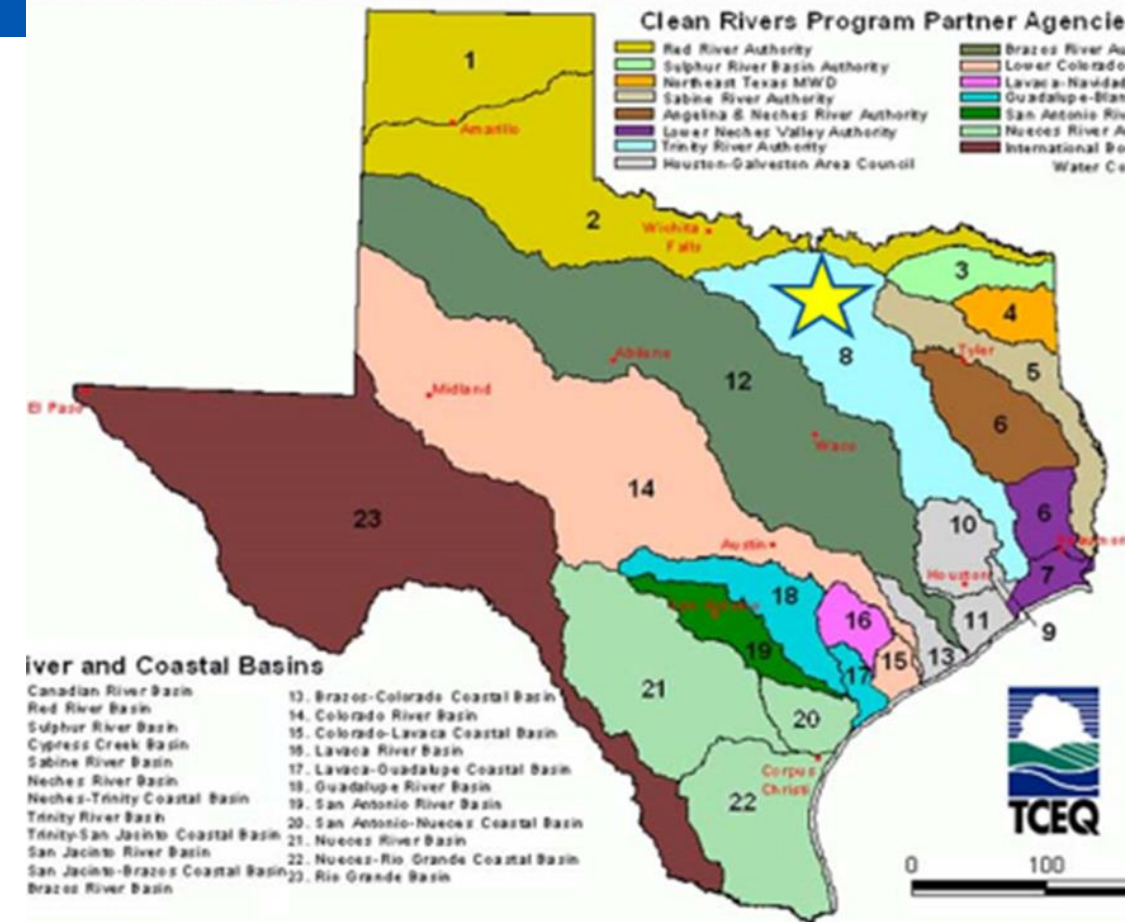
ACTUALIZACION DE ACTIVIDADES DEL AGUA PLUVIAL

Las actividades del agua pluvial del Municipio de Dallas deben cumplir ciertos reglamentos de la Comisión del Medioambiente de Texas (TCEQ por sus siglas en inglés) para mantener el permiso MS4 y USACE del Sistema de Diques de Dallas y otros mejoramientos relacionados de las Aguas Estadounidenses.

Cuenca del Río Trinity

- Una de las Principales cuencas de Texas
- Se extiende desde Oklahoma hasta el golfo de México
- Aproximadamente 6,050 millas cuadradas Sobre Dallas

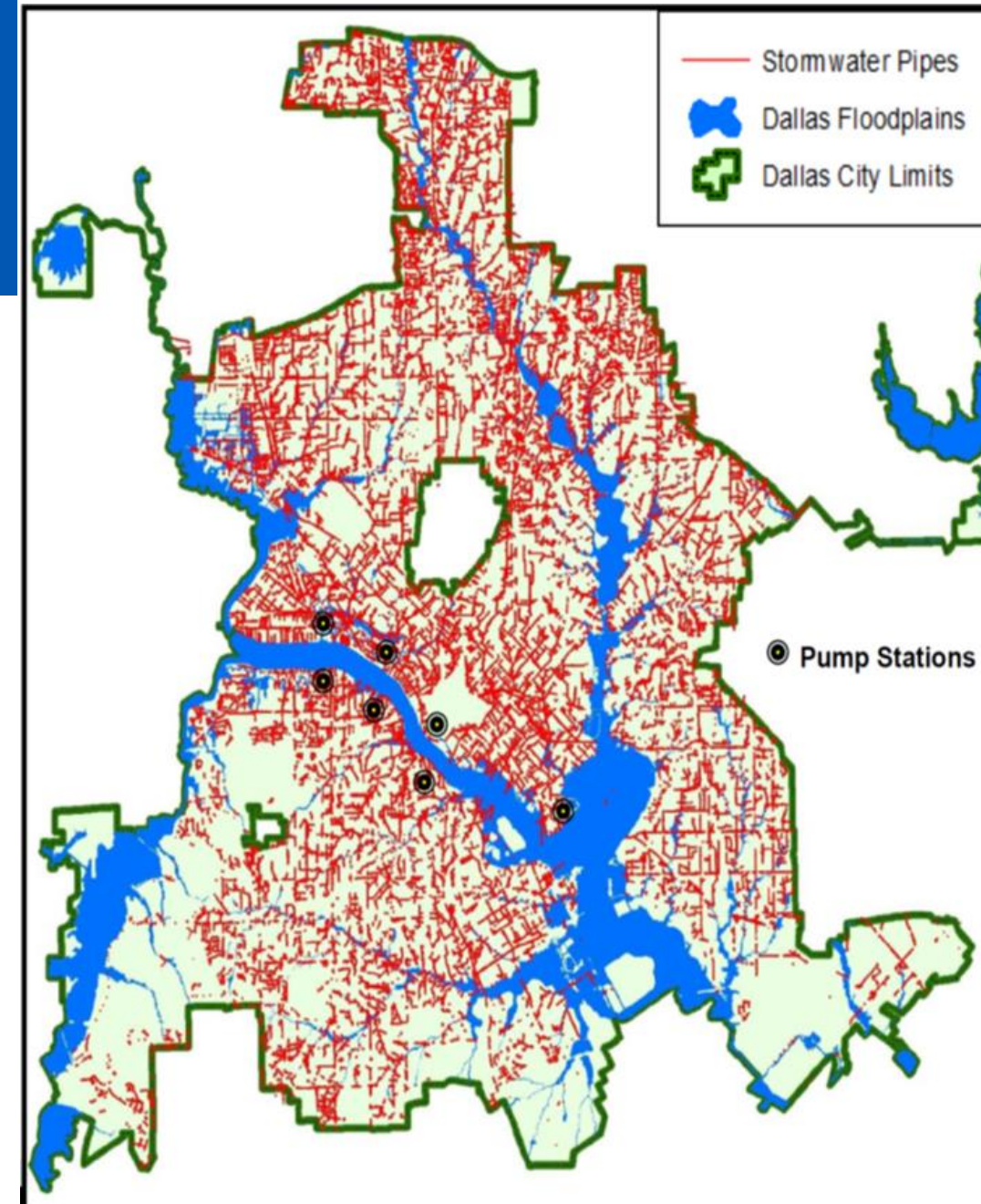
Trinity River Watershed



Sistema de Desembocadura

- 1,800 millas de bocas de tormentas
- 30 millas de diques
- 13 estaciones de bombeo en 8 locaciones
- 6 drenajes sanitarios a presión
- 8 estaciones de bombeo en calles
- ~661 millas de
- ~39,000 acres de áreas de inundaciones

* Incluye canales públicos y privados



Lago Bachman

Calidad Del Agua



Objetivo

- Las muestras de la calidad del agua se colectaron de acuerdo con el plan de muestreo diseñado para obtener información de la calidad de agua del Lago Bachman , 3500 W Northwest Hwy ., Dallas, TX
- Se utilizaron los métodos y procedimientos estándar que establece EPA para colectar los datos que determinan la calidad del agua del lago, mientras que se compararon con la calidad del agua de las locaciones río arriba y río abajo.

Lista de Parámetros del Muestreo del Lago Bachman

- De acuerdo con el Plan de Muestro se analizaron los siguientes parámetros:
 - DO, pH, Conductividad, Amoniacos, Nitrato-Nitrito, Total de Fósforo, Dureza, Cloro, Metales (Cu, Fe), TSS, Turbidez y E. coli
- No hubo un muestreo de TPH/BTEX y PAH ya que no se observaron hidrocarburos en el agua de superficie.

Localidades de Muestreo

- Desde enero a junio del 2020, se colectaron muestras de tres sitios (BACL1, BACL2 & BACL3) en el lago.
- La calidad del agua cumplió con los Estándares de la Calidad del Agua de Superficie de Texas durante la primera toma de muestras. En julio del 2020 únicamente se tomaron muestras río abajo y río arriba.



Resultados de Muestras de Río Arriba

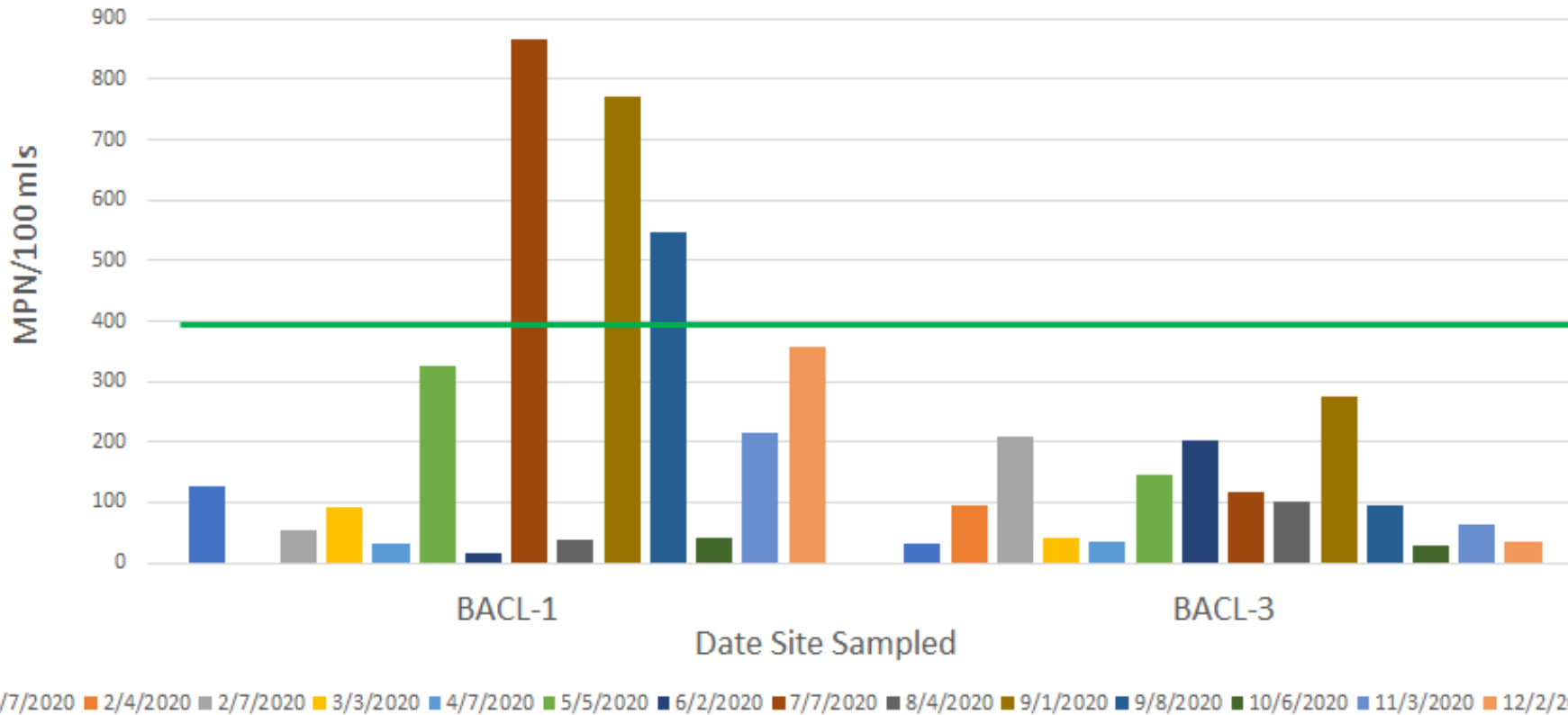
Sample ID	Collection Date	Total Coli MPN/100ml	E. coli MPN/100ml	DO mg/L	p/H S.U.	Specific Conductivity uS/cm	Sample Temp C	TSS mg/L	Turbidity mg/L	Copper mg/L	Iron mg/L	Hardness mg/L	Nitrogen mg/L	Ammonia mg/L	COD mg/L	Total Phosphorus mg/L	
RL										0.02	0.5		0.05	0.1	35	0.05	
MDL		1	1							0.0036	0.03		0.025	0.028	10	0.018	
BACL-1	1/7/2020	>2419.6	125.9	6.3	7.14	700	11.9	39	34	ND	ND	242	0.4	0.2	ND	0.074	
	2/4/2020	>2419.6	>2419.6	9.7	7.83	760	13	13	17	ND	ND	300	0.84	ND	ND	0.084	
	2/7/2020	372.5	54.8														
	3/3/2020	1413.6	90.9	8.82	7.83	792	16	23	21	ND	ND	347	0.75	ND	ND	0.055	
	4/7/2020	2419.6	32.3	11	8.57	480	22.5	44	45	ND	ND	218	0.32	ND	ND	0.15	
	5/5/2020	>2419.6	325.5	3.9	7.56	650	23.7	28	31	ND	ND	250	0.28	ND	ND	0.089	
	6/2/2020	>2419.6	17.3	6.84	8.2	385	29	42	44	ND	ND	145	ND	ND	ND	0.11	
	7/7/2020	>2419.6	866.4	5.37	7.87	331	28.7	28	31	ND	ND	116	0.54	ND	ND	0.09	
	8/4/2020	>2419.6	38.4	4.79	7.56	660	28.5	24	22	ND	ND	210	ND	ND	ND	0.056	
	9/1/2020	>2419.6	770.1	5.43	7.68	611	28.2	18	21	ND	ND	220	1.4	ND	10	0.084	
	9/8/2020	>2419.6	547.5														
	10/6/2020	>2419.6	42	7.93	7.33	755	19.8	19	23	ND	ND	283	0.32	ND	ND	0.062	
	11/3/2020	>2419.6	214.1	6.79	6.76	570	14.1	24	27	ND	ND	227	0.57	ND	ND	0.056	
12/1/2020	>2419.6	357.8	6.11	7.03	519	9.8	20	21	ND	ND	178	0.27	ND	ND	0.077		

Resultados de Muestras de Río Abajo

Sample ID	Collection Date	Total Coli MPN/100ml	E. coli MPN/100ml	DO mg/L	pH S.U.	Specific Conductivity uS/cm	Sample Temp C	TSS mg/L	Turbidity mg/L	Copper mg/L	Iron mg/L	Hardness mg/L	Nitrogen mg/L	Ammonia mg/L	COD mg/L	Total Phosphorus mg/L
RL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.5	-	0.05	0.1	35	0.05
MDL	-	1	1	-	-	-	-	-	-	0.0036	0.03	-	0.025	0.028	10	0.018
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BACL-3	<u>1/7/2020</u>	<u>344.8</u>	<u>30.9</u>	<u>10.6</u>	<u>7.31</u>	<u>539</u>	<u>11.9</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>177</u>	<u>0.28</u>	<u>0.37</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
	<u>2/4/2020</u>	<u>2419.6</u>	<u>95.9</u>	<u>10.6</u>	<u>8.26</u>	<u>418</u>	<u>12.1</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>0.024</u>	<u>ND</u>	<u>164</u>	<u>0.48</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.062</u>
	<u>2/7/2020</u>	<u>488.4</u>	<u>209.8</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<u>3/3/2020</u>	<u>325.2</u>	<u>42.6</u>	<u>9.64</u>	<u>8.39</u>	<u>395</u>	<u>14.6</u>	<u>19</u>	<u>25</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>182</u>	<u>0.28</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.054</u>
	<u>3/3/2020</u>	<u>307.6</u>	<u>37.9</u>	<u>9.68</u>	<u>8.38</u>	<u>400</u>	<u>14.7</u>	<u>19</u>	<u>17</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>184</u>	<u>0.28</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.057</u>
	<u>4/7/2020</u>	<u>2419.6</u>	<u>36.4</u>	<u>8.6</u>	<u>8.22</u>	<u>458</u>	<u>21.5</u>	<u>39</u>	<u>34</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>197</u>	<u>0.34</u>	<u>0.13</u>	<u>ND</u>	<u>0.072</u>
	<u>5/5/2020</u>	<u>>2419.6</u>	<u>143.9</u>	<u>7.8</u>	<u>8.11</u>	<u>482</u>	<u>24.2</u>	<u>28</u>	<u>31</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>180</u>	<u>0.071</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.13</u>
	<u>6/2/2020</u>	<u>>2419.6</u>	<u>201.4</u>	<u>3.83</u>	<u>7.56</u>	<u>445</u>	<u>26.2</u>	<u>21</u>	<u>19</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>179</u>	<u>0.31</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.092</u>
	<u>7/7/2020</u>	<u>>2419..6</u>	<u>116.9</u>	<u>6.33</u>	<u>7.92</u>	<u>346</u>	<u>29.6</u>	<u>6</u>	<u>18</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>111</u>	<u>0.088</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.12</u>
	<u>8/4/2020</u>	<u>>2419..6</u>	<u>101.7</u>	<u>2.79</u>	<u>7.3</u>	<u>501</u>	<u>26.2</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>0.071</u>	<u>ND</u>	<u>179</u>	<u>0.37</u>	<u>0.16</u>	<u>ND</u>	<u>0.11</u>
	<u>9/1/2020</u>	<u>>2419..6</u>	<u>275.5</u>	<u>6.27</u>	<u>7.89</u>	<u>236</u>	<u>27.5</u>	<u>29</u>	<u>33</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>91</u>	<u>0.34</u>	<u>0.17</u>	<u>ND</u>	<u>0.15</u>
	<u>9/8/2020</u>	<u>>2419..6</u>	<u>95.9</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<u>10/6/2020</u>	<u>>2419.6</u>	<u>29.2</u>	<u>4.8</u>	<u>7.09</u>	<u>413</u>	<u>20.8</u>	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>166</u>	<u>0.27</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.078</u>
	<u>11/3/2020</u>	<u>>2419.6</u>	<u>61.7</u>	<u>9.15</u>	<u>7.28</u>	<u>413</u>	<u>14.4</u>	<u>20</u>	<u>25</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>160</u>	<u>0.25</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.081</u>
<u>11/3/2020</u>	<u>1732.9</u>	<u>64.4</u>	<u>9.15</u>	<u>7.44</u>	<u>423</u>	<u>14.1</u>	<u>20</u>	<u>26</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>165</u>	<u>0.24</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>0.054</u>	
<u>12/2/2020</u>	<u>1203.3</u>	<u>35.3</u>	<u>9.56</u>	<u>7.23</u>	<u>466</u>	<u>11</u>	<u>31</u>	<u>33</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>197</u>	<u>0.19</u>	<u>0.17</u>	<u>ND</u>	<u>0.12</u>	

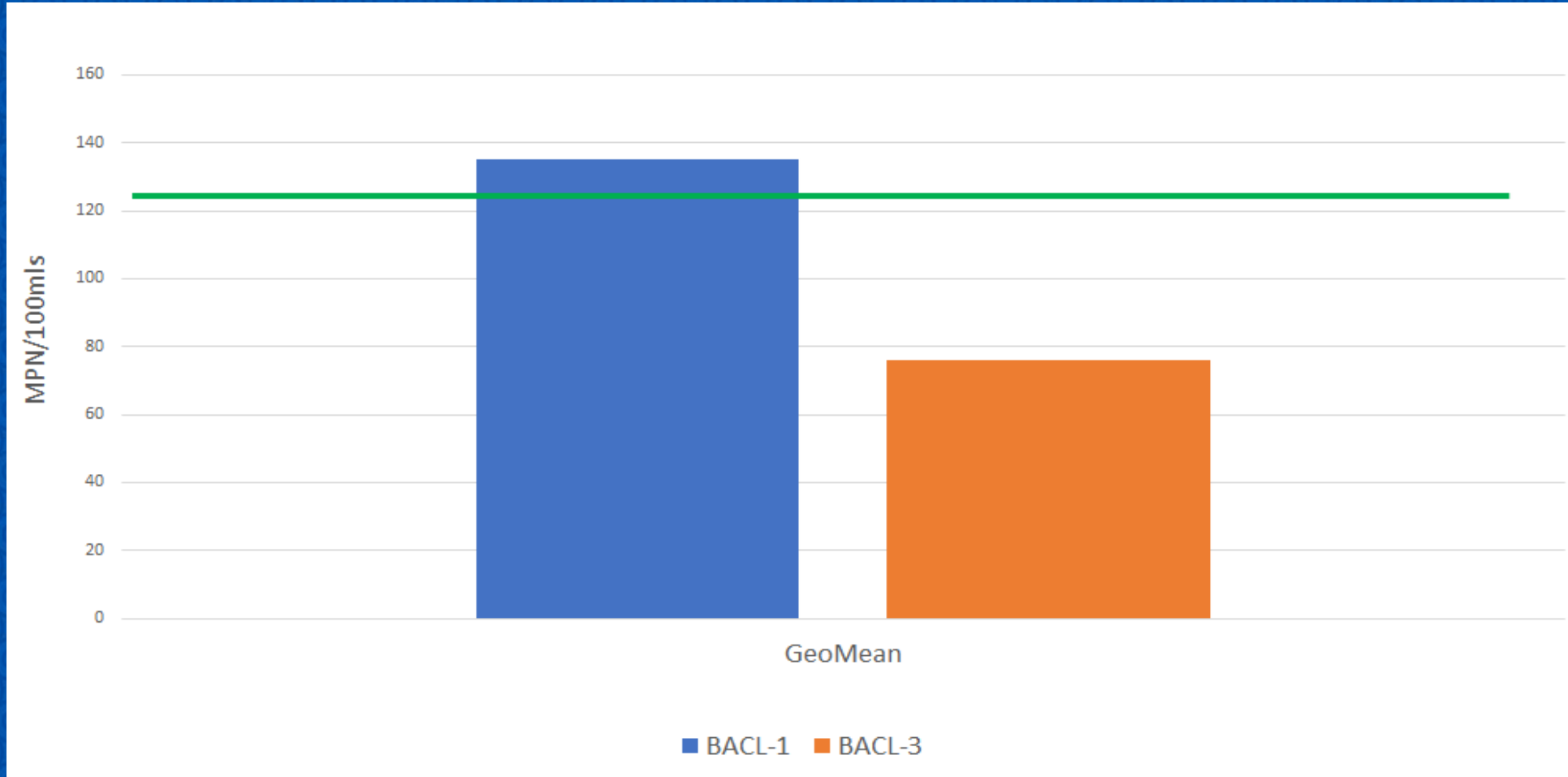
Muestras Mensuales

E. coli Results



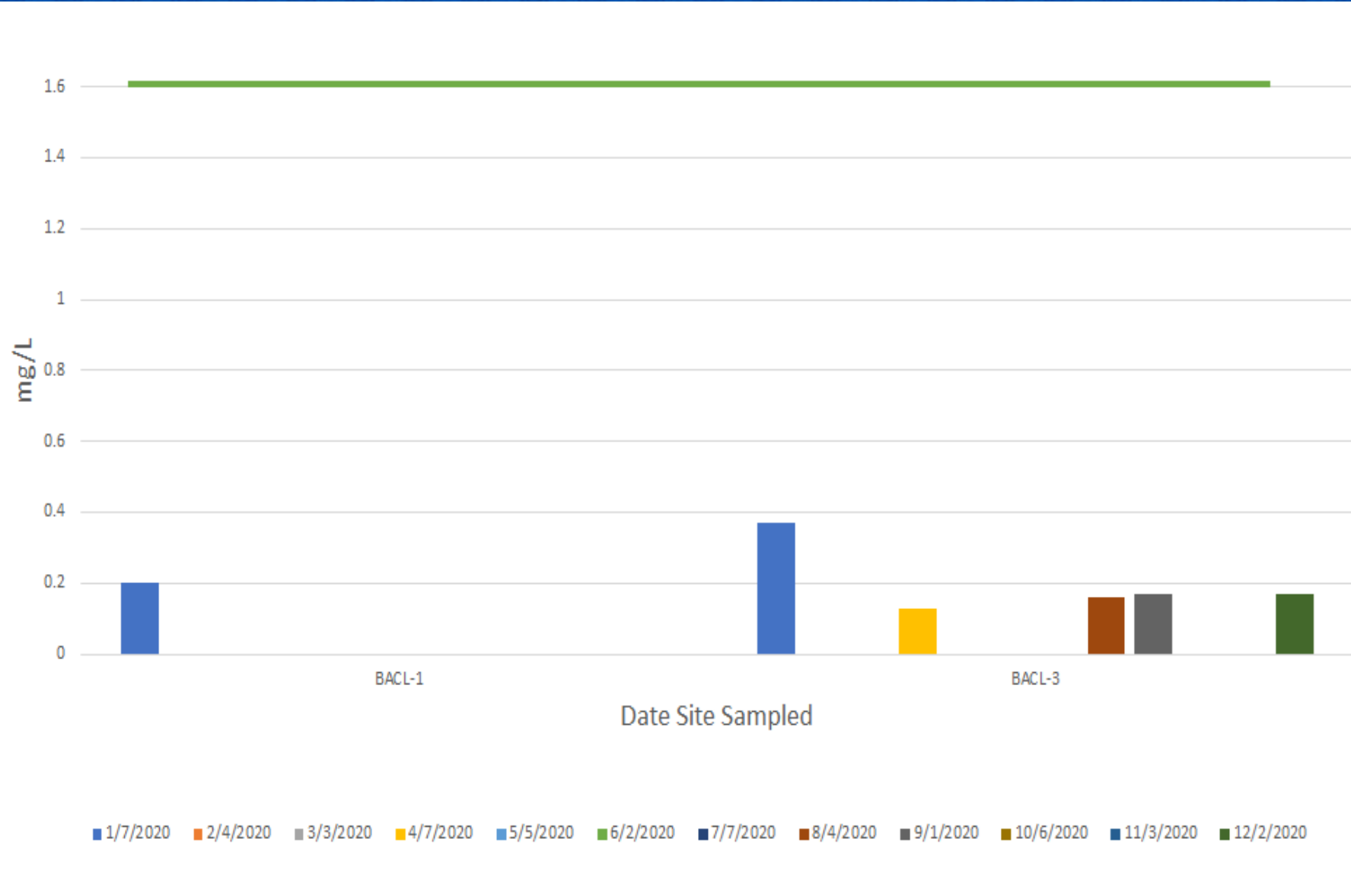
Collection Date	BACL-1	BACL-3
1/7/2020	125.9	30.9
2/4/2020	>2419.6	95.9
2/7/2020	54.8	209.8
3/3/2020	90.9	42.6
4/7/2020	32.3	36.4
5/5/2020	325.5	143.9
6/2/2020	17.3	201.4
7/7/2020	866.4	116.9
8/4/2020	38.4	101.7
9/1/2020	770.1	275.5
9/8/2020	547.5	95.9
10/6/2020	42	29.2
11/3/2020	214.1	61.7
12/2/2020	357.8	35.3

Media Geométrica



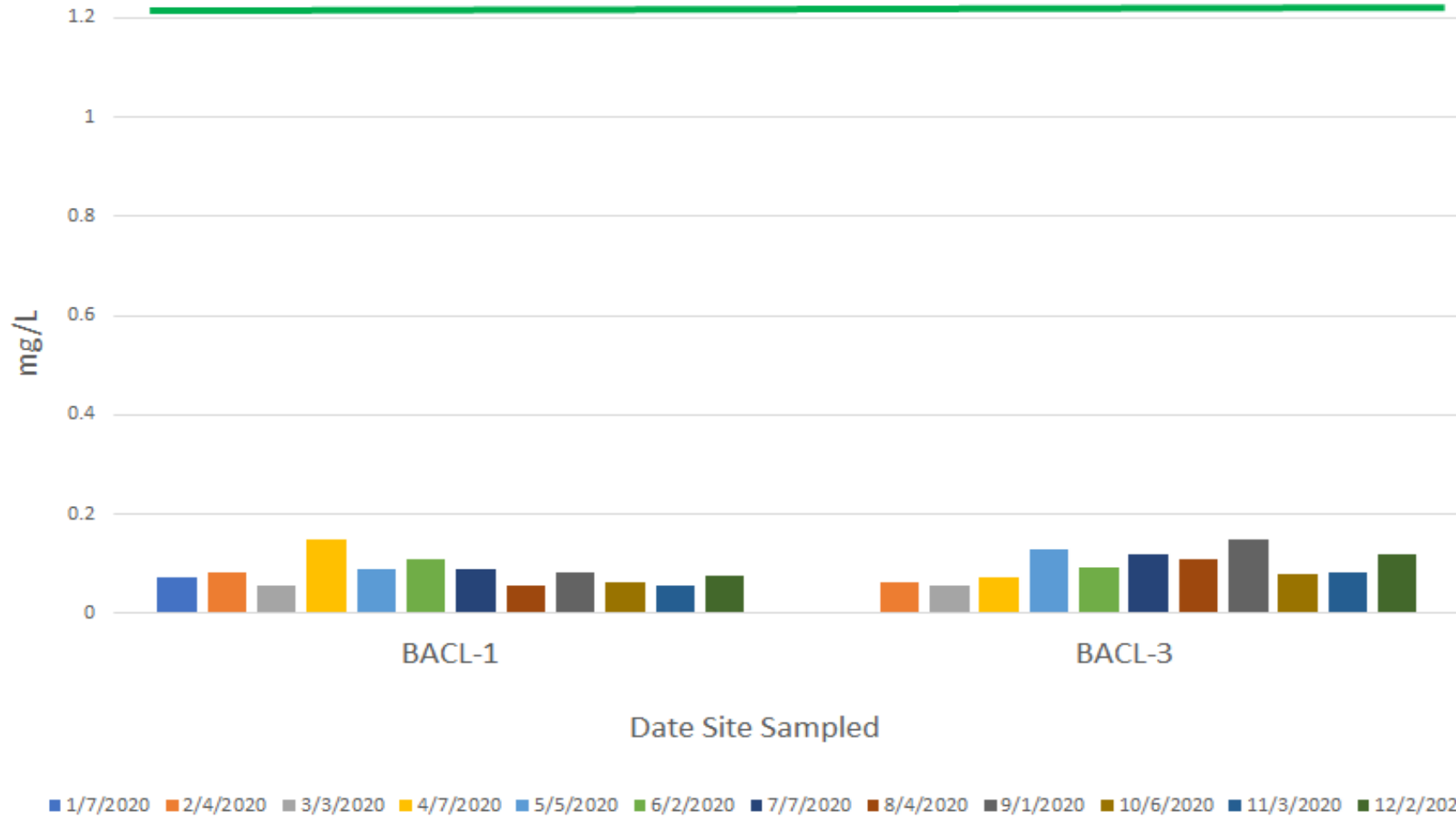
Site ID	GeoMean
BACL-1	135
BACL-3	76

Resultados Mensuales de Amoniaco



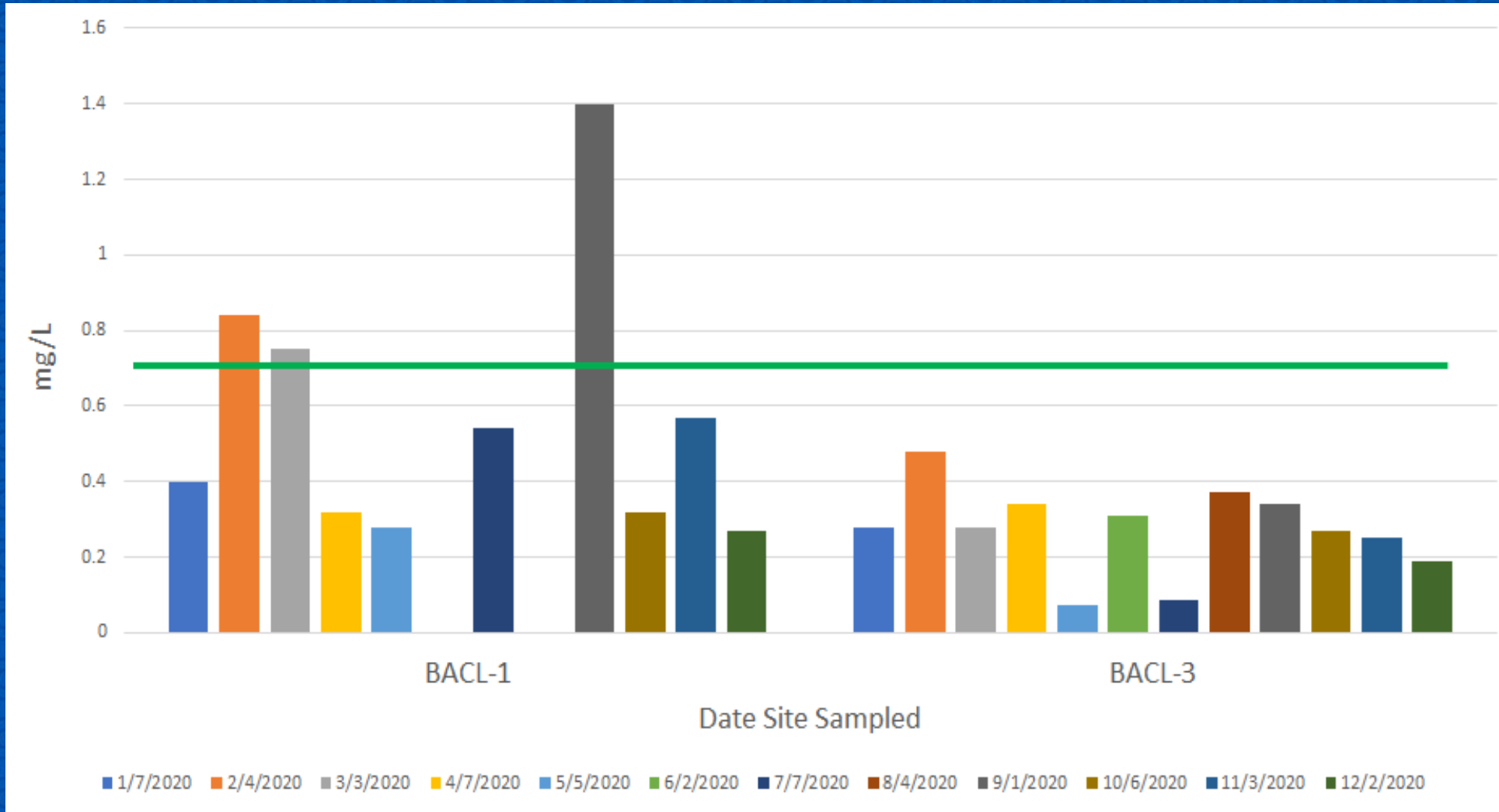
Collection Date	BACL-1	BACL-3
1/7/2020	0.2	0.37
2/4/2020	0	ND
3/3/2020	0	ND
4/7/2020	0	0.13
5/5/2020	0	ND
6/2/2020	0	ND
7/7/2020	ND	ND
8/4/2020	ND	0.16
9/1/2020	ND	0.17
10/6/2020	ND	ND
11/3/2020	ND	ND
12/2/2020	ND	0.17

Resultados Mensuales de Fósforo



Collection Date	BACL-1	BACL-3
1/7/2020	0.074	ND
2/4/2020	0.084	0.062
3/3/2020	0.055	0.057
4/7/2020	0.15	0.072
5/5/2020	0.089	0.13
6/2/2020	0.11	0.092
7/7/2020	0.09	0.12
8/4/2020	0.056	0.11
9/1/2020	0.084	0.15
10/6/2020	0.062	0.078
11/3/2020	0.056	0.081
12/2/2020	0.077	0.12

Resultados Mensuales de Nitrógeno



Collection Date	BACL-1	BACL-3
1/7/2020	0.4	0.28
2/4/2020	0.84	0.48
3/3/2020	0.75	0.28
4/7/2020	0.32	0.34
5/5/2020	0.28	0.071
6/2/2020	ND	0.31
7/7/2020	0.54	0.088
8/4/2020	ND	0.37
9/1/2020	1.4	0.34
10/6/2020	0.32	0.27
11/3/2020	0.57	0.25
12/2/2020	0.27	0.19

Análisis Estadístico:

Site ID		E. coli MPN/100 ml	DO m g/L	PH s. u.	Specific Conductivity uS/cm	Sample Temp C	TSS mg /L	Turbidity FAU	Hardness mg/L	Nitrogen mg/L	Ammonia mg/L	Total Phosphorus mg/L
TSWQS Acceptable Values		<399 126	<	6.5 - 9	<1500		<50	<50		<1.68	<1.7	<1.25
BACL-1	MIN	17.3	3.9	6.76	331	9.8	13	17	116	0.27	0.2	0.055
	Mean	135	6.92	7.61	601.08	20.43	26.83	28.08	225.25	0.57	0.20	0.08
	MAX	866.4	11	8.57	792	29	44	45	347	1.4	0.2	0.15
BACL-3	MIN	29.2	2.79	7.09	236	11	6	8	91	0.071	0.13	0.054
	Mean	76	7.77	7.74	423.93	19.20	20.07	22.36	166.57	0.27	0.20	0.09
	MAX	275.5	10.6	8.39	539	29.6	39	34	197	0.48	0.37	0.15

Muestreo de Agua del Lago Bachman

- Los datos de los análisis estadísticos determinan si la calidad del agua del Lago Bachman cumple con los Estándares que establece TCEQ Sobre la Calidad del Agua de Superficie de Texas

Referencias

- TCEQ Estándares de la Calidad del Agua de Superficie de Texas, Capítulo 307, Núm. Regulatorio del Proyecto 2012 001 307 OW
- Método Estándar de EPA, Edición 21
- EPA SW 846 en línea, Serie 3000
- EPA SW 846 en línea, Capítulo Tres (Analito Inorgánico)
Referencias

Limpieza de las Bocas de Tormenta del Alcantarillado del Agua Pluvial del Lago Bachman

- El equipo de Servicios de Desagüe de Vecindarios se encarga de remover las obstrucciones de las bocas de tormentas del municipio, arroyos/canalones (excepto de los arroyos y canalones en parques), bocas del drenaje sanitario y son parte del personal de protección civil en casos de contingencias climatológicas como eventos de nieve/hielo, fuertes vientos e inundaciones de calles.

Ubicación de las Bocas de Tormenta en el Lago Bachman



Bocas de Tormentas Limpias del Lago Bachman



PROGRAMACION DE LIMPIEZA DE LAS ENTRADAS DEL SISTEMA AGUA PLUVIAL

EL mantenimiento e inspección de las 25 entradas alrededor del Lago Bachman se realizaron en las siguientes fechas:

2 de abril, 2020

5 de agosto, 2020

20 de enero, 2020

No se encontraron deficiencias durante nuestra investigación

¿PREGUNTAS?

