

## **6. Muestreo y Análisis de Agua Residual (OC Aquatec)**



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3

Teléfono: 323-7520/ 221-2253

administracion@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

## TELFER TANKS

### Cristóbal, Provincia de Colón.

FECHA: 29 de marzo de 2019

NÚMERO DE INFORME: 2019-002-B355

NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-B355-001 V0

REDACTADO POR: Ing. Gilberto Cueto

REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo

*Químico*

Alexander Polo Aparicio

Químico

Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	8

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
<b>Empresa</b>	TELFER TANKS.
<b>Actividad principal</b>	Construcción de muelle de transferencia de combustible.
<b>Proyecto</b>	Muestreo y Análisis de Agua residual.
<b>Dirección</b>	Cristóbal, Provincia de Colón.
<b>Contraparte técnica</b>	Ing. Demetrio Viveros.
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	29 de marzo de 2019

<b>Sección 2: Método de medición</b>							
<b>Norma aplicable</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas".						
<b>Método</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.						
<b>Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados</b>	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591758, certificado de calibración en anexo 1.						
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-35 Muestreo de Matriz Agua						
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	Durante el período de muestreo la tarde estuvo soleada.						
<b>Parámetros analizados</b>	Análisis de una (1) muestra compuesta de agua residual para determinar los parámetros correspondientes al CIIU 83100 Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos suspendidos (S.S.), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Relación DBO5/DQO, Conductividad Eléctrica (C.E.) y Coliformes Totales (C.T.).						
<b>Identificación de las Muestras</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0707-19</td> <td>Descarga Final</td> <td>17P 620210UTM 1033024</td> </tr> </tbody> </table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	0707-19	Descarga Final	17P 620210UTM 1033024
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas					
0707-19	Descarga Final	17P 620210UTM 1033024					

### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	0707-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	2419,60	±0,40	1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS / cm	SM 2510 B	892,00	±0,9	0,0	N.A
Demandra Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	18,39	±0,21	1,0	35,0
Demandra Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	35,00	±1,23	3,0	100,0.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,20	±0,02	-2,0	6,0-9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	---	1,90	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<5,00	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	556,00	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	33,40	±0,16	-20,0	±3,0 °C de la T.N.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	4,96	±0,03	0,02	30,0.

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección:  
<https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- \* Incertidumbre no calculada.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

#### **Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de agua de residual.
2. De los parámetros analizados uno (1) está fuera de los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000: "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas".

#### **Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

## ANEXO 1: Certificado de calibración

 **In-Situ** Innovations in Water Monitoring

**Certificate of Analysis**

**Instrument Details:**

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591758
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
<b>Result:</b>	<b>PASS</b>

**Instrument Performance Verification:**

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

[WWW.IN-SITU.COM](http://WWW.IN-SITU.COM)

227 East Lincoln Avenue, Fort Collins CO 80525 USA  
Toll Free: 800.446.7468 Tel: 970.498.1520 Fax: 970.498.1516

Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



**Descarga Final**

## ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo

CADENA DE CUSTODIA													
PT-36-05 v.1													
Nº 1135													
  LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"				N° 00000 <b>ENVIROLAB</b> Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com									
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>telfer tanks</u> PROYECTO: <u>Monitoreo de APES Compuesto 8 h</u> DIRECCIÓN: <u>Isla telfer</u> PROVINCIA: <u>Coleñ</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>Demetrio Uiveros</u>				<b>Sección A</b> Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica			<b>Sección B</b> Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:			<b>Sección C</b> Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro:			
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Coordinadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]			Conductividad [mS/cm o µS/cm]	
1	Descarga Final	2019/03/29	9:00 am	A <sup>0</sup> 25	-	-	-	-	2	1	1	17 P 620210 utm 1033024	✓ ✓
2	Descarga Final	2019/03/29	11:00 am	A <sup>2</sup> 23 <sup>5</sup>	-	-	-	-	2	1	1	1	✓ ✓
3	Descarga Final	2019/03/29	1:00 pm	A <sup>3</sup> 34 <sup>0</sup>	-	-	-	-	2	1	1	1	✓ ✓
4	Descarga Final	2019/03/29	3:00 pm	B <sup>2</sup> 34 <sup>4</sup>	-	-	-	-	2	1	1	1	✓ ✓
					ul								
Observaciones: Cielo despejado											Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente		
Entregado por: <u>Abiel De león</u> Recibido por: <u>Abiel De león</u> Firma del Cliente: <u>Abiel De león</u>				Fecha: 2019/03/29 Hora: 3:12 Pm				Fecha: 2019/03/29 Hora: 5:15 Pm				Muestreador: <u>Abiel De león</u> Firma: <u>Abiel De león</u>	

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



Toma de muestra de agua residual en el punto de descarga



Se determinarán los parámetros correspondientes al CIIU 83100  
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.

# CADENA DE CUSTODIA



PT-36-05 v.1

LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

Nº - 1135

ENVIROLAB  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

<b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b>	Activa Banks
<b>PROYECTO:</b>	Montos de Agua Compuesto B
<b>DIRECCIÓN:</b>	Avda. Tlalco,
<b>PROVINCIA:</b>	Sólo
<b>GERENTE DE PROYECTO:</b>	Donación Unicaja

Sección A			Sección B			Sección C		
Tipo de Muestreo			Tipo de Muestra			Área Receptora		
1. Simple	2. Compuesto	3. No Aplica	1. Agua Residual	2. Agua Superficial	3. Agua de la Mar	1. Natural	2. Alcantillado	3. Suelo
			4. Agua Potable	5. Agua Subterránea	6. Sedimento	4. Otro:	5. Lodos	6. Otro:

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Análisis a realizar
					T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	
1	1. Receta Final	2019/05/20	10:00 am	1	25	-	-	-	-	1. 199620210 2. 199633024
2	2. Receta Final	2019/05/20	10:00 am	1	25	-	-	-	-	1. 199620210 2. 199633024
3	3. Receta Final	2019/05/20	10:00 am	1	25	-	-	-	-	1. 199620210 2. 199633024
4	4. Receta Final	2019/05/20	10:00 am	1	25	-	-	-	-	1. 199620210 2. 199633024

Observaciones: solo se pide

Temperatura de la muestra

Menor de 6 °C  
 Temperatura Ambiente

Entregado por: Alicia De Leon Fecha: 2019/05/21 Hora: 11:00 pm

Recibido por: Alicia De Leon Fecha: 2019/05/21 Hora: 11:00 pm Muestreador: M. D. Leon

Firma del Cliente: Alicia De Leon Fecha: 2019/05/21 Hora: 11:00 pm