

**WATER & WASTEWATER TREATMENT, S.A.**

**PRESENTADO A**

**CONSORCIO ACCIONA PANAMÁ OSTE**

**CARACTERIZACIÓN DE AGUA CONTINENTAL**

**OCTUBRE 2022**



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 1. DATOS DEL CLIENTE

Dirigido a:	Consorcio ACCIONA Panamá Oeste Correo: <a href="mailto:n.gonzalez@accionap.com">n.gonzalez@accionap.com</a>	Solicitud:	<b>Cotización Aprobada:</b> No.0406-22. <b>Plan de muestreo:</b> Colecta de quince (15) muestras simples de agua continental, en el sitio indicado por el cliente.
Empresa:	<b>Consorcio ACCIONA Panamá Oeste.</b> Cerro Santa Cruz, Corregimiento Nuevo Emperador, Provincia Panamá Oeste.		

## 2. DATOS DE LA MUESTRA Y RESULTADOS

## 2.1. Recepción de Muestra No. 0642-22

Fecha de Colecta:	19/octubre/2022	Fuente:	Río Cocolí
Fecha de Recepción:	19/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #1 – Río Cocolí
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 11/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E	646949.748
Tipo de Colecta:	Simple	N	993883.824
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.		

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales (a 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	1,0•10 <sup>5</sup>	±0,1•10 <sup>5</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	1,5•10 <sup>3</sup>	±0,2•10 <sup>3</sup>	251-450
pH@26,2°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,95	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	26,2	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	100	±6	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	7,5	±0,3	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	<0,10	NA	NA
Nitrógeno Amoniacial	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspensidos	mg/L	SM 2540 D	12,0	±1,3	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	128,0	±1,7	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA
Condiciones ambientales del laboratorio Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%					



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

**Clave:**

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor  $K = 2$  que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017"**2.2. Recepción de Muestra No. 0643-22**

<b>Fecha de Colecta:</b>	19/octubre/2022	<b>Fuente:</b>	Afluente Río Burunga		
<b>Fecha de Recepción:</b>	19/octubre/2022	<b>Identificación o Sitio:</b>	Punto #2 – Afluente Río Burunga		
<b>Fecha de análisis:</b>	19/octubre/2022 al 12/noviembre/2022	<b>Colectada por:</b>	Benedid Martínez		
<b>Tipo de Matriz:</b>	Agua continental	<b>Coordenadas</b>	<b>E</b>	646734.414	
<b>Tipo de Colecta:</b>	Simple		<b>N</b>	993737.489	
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.				

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( $a 35,0^{\circ}\text{C}$ )	UFC/100mL	SM 9222 B	$1,2 \cdot 10^5$	$\pm 0,1 \cdot 10^5$	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes $a 44,5^{\circ}\text{C}$ )	UFC/100mL	SM 9222 D	$1,7 \cdot 10^3$	$\pm 0,2 \cdot 10^3$	251-450
pH@26,0°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,88	$\pm 0,05$	5,5-8,5
Temperatura ( $\Delta T$ ) ♦	°C	SM 2550 B	26,0	$\pm 0,2$	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	120	$\pm 7$	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	5,0	$\pm 0,2$	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	<0,10	NA	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspensidos	mg/L	SM 2540 D	92,0	$\pm 2,6$	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	60,0	$\pm 0,9$	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

**Condiciones ambientales del laboratorio**Temperatura:  $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$  / Humedad:  $50 \pm 8\%$ **Clave:**

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor  $K = 2$  que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.3. Recepción de Muestra No. 0644-22

Fecha de Colecta:	19/octubre/2022	Fuente:	Afluente Río Burunga		
Fecha de Recepción:	19/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #3 – Afluente Río Burunga		
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 12/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez		
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E	646464.920	
Tipo de Colecta:	Simple		N	993554.040	
Observaciones:	<p>Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra.</p> <p>El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.</p>				

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	3,6•10 <sup>6</sup>	±0,3•10 <sup>6</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	3•10 <sup>4</sup>	±1•10 <sup>4</sup>	251-450
pH@27,0°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,48	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	27,0	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	90	±5	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	5,4	±0,2	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	1,96	±0,04	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	44,0	±2,0	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	196,0	±2,4	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor K = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.4. Recepción de Muestra No. 0645-22

Fecha de Colecta:	19/octubre/2022	Fuente:	Afluente Río Burunga	
Fecha de Recepción:	19/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #4 – Afluente Río Burunga	
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 12/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez	
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E	646276.554
Tipo de Colecta:	Simple		N	993430.552
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.			

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( $a 35,0^{\circ}\text{C}$ )	UFC/100mL	SM 9222 B	$1,1 \cdot 10^6$	$\pm 0,1 \cdot 10^6$	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes $a 44,5^{\circ}\text{C}$ )	UFC/100mL	SM 9222 D	$5,1 \cdot 10^4$	$\pm 0,3 \cdot 10^4$	251-450
pH@26,6°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,50	$\pm 0,05$	5,5-8,5
Temperatura ( $\Delta T$ ) ♦	°C	SM 2550 B	26,6	$\pm 0,2$	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	90	$\pm 5$	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	6,9	$\pm 0,3$	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	1,78	$\pm 0,04$	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	48,0	$\pm 2,1$	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	124,0	$\pm 1,6$	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura:  $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$  / Humedad:  $50 \pm 8\%$ 

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas  $\Delta T$ .U: Incertidumbre expandida con un factor  $K = 2$  que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.5. Recepción de Muestra No. 0657-22

Fecha de Colecta:	20/octubre/2022	Fuente:	Río Burunga
Fecha de Recepción:	20/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #5 – Río Burunga
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 12/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E	646030.158
Tipo de Colecta:	Simple	N	993318.355
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.		

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	3,6•10 <sup>5</sup>	±0,3•10 <sup>5</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	400	±100	251-450
pH@25,9°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	8,07	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	25,9	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	140	±8	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	6,9	±0,3	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	1,36	±0,02	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	18,0	±1,5	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	130,0	±1,7	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor *K* = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.6. Recepción de Muestra No. 0658-22

Fecha de Colecta:	20/octubre/2022	Fuente:	Río Burunga
Fecha de Recepción:	20/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #6 – Río Burunga
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 12/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E	645531.925
Tipo de Colecta:	Simple	N	993145.366
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.		

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	7,9•10 <sup>4</sup>	±0,6•10 <sup>4</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	1•10 <sup>4</sup>	±0,1•10 <sup>4</sup>	251-450
pH@25,7°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,92	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	25,7	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	120	±7	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	7,2	±0,3	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	1,51	±0,02	NA
Nitrógeno Amoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	10,0	±1,2	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	132,0	±1,7	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor *K* = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.7. Recepción de Muestra No. 0659-22

Fecha de Colecta:	20/octubre/2022	Fuente:	Nuevo	
Fecha de Recepción:	20/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #7 – Nuevo	
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 12/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez	
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E	644955.000
Tipo de Colecta:	Simple		N	992996.000
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.			

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	1•10 <sup>5</sup>	±0,08•10 <sup>5</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C )	UFC/100mL	SM 9222 D	5•10 <sup>3</sup>	±0,2•10 <sup>3</sup>	251-450
pH@21,7°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,80	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	21,7	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	150	±8	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	4,9	±0,2	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	0,844	±0,016	NA
Nitrógeno Amoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	8,00	±1,12	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	132,0	±1,7	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor K = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.8. Recepción de Muestra No. 0660-22

Fecha de Colecta:	20/octubre/2022	Fuente:	Afluente Río Burunga	
Fecha de Recepción:	20/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #8 – Afluente Río Burunga	
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 12/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez	
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E	644690.866
Tipo de Colecta:	Simple		N	992932.502
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.			

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( $\alpha$ 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	$1,4 \cdot 10^5$	$\pm 0,1 \cdot 10^5$	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes $\alpha$ 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	$2,4 \cdot 10^3$	$\pm 0,2 \cdot 10^3$	251-450
pH@26,2°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,58	$\pm 0,05$	5,5-8,5
Temperatura ( $\Delta T$ ) ♦	°C	SM 2550 B	26,2	$\pm 0,2$	3
Conductividad	$\mu$ Siemens/cm	SM 2510 B	120	$\pm 7$	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	8,0	$\pm 0,4$	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	0,349	$\pm 0,012$	NA
Nitrógeno Amoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	4,00	$\pm 0,88$	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	140,0	$\pm 1,8$	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas  $\Delta T$ .U: Incertidumbre expandida con un factor  $K = 2$  que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.9. Recepción de Muestra No. 0661-22

Fecha de Colecta:	20/octubre/2022	Fuente:	Río Burunga
Fecha de Recepción:	20/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #9 – Río Burunga
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 14/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E	644105.190
Tipo de Colecta:	Simple	N	992823.393
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.		

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	δ DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	6,9•10 <sup>4</sup>	±0,5•10 <sup>4</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	800	±100	251-450
pH@27,2°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,89	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	27,2	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	160	±9	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	6,4	±0,3	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	1,50	±0,02	NA
Nitrógeno Amoniacial	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	6,00	±1,01	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	158,0	±2,0	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

**Condiciones ambientales del laboratorio**  
 Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

**Clave:**  
 UFC: Unidades Formadoras de Colonias                    NA: No Aplica                    \*Parámetro no acreditado.  
 ♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.  
 U: Incertidumbre expandida con un factor *K* = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.  
 SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.10. Recepción de Muestra No. 0662-22

Fecha de Colecta:	20/octubre/2022	Fuente:	Afluente Río Burunga	
Fecha de Recepción:	20/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #10– Afluente Río Burunga	
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 14/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez	
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E	644096.975
Tipo de Colecta:	Simple		N	992821.876
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.			

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	δ DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( $\alpha$ 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	$8,2 \cdot 10^4$	$\pm 0,6 \cdot 10^4$	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes $\alpha$ 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	$2 \cdot 10^3$	$\pm 0,2 \cdot 10^3$	251-450
pH@27,3°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,51	$\pm 0,05$	5,5-8,5
Temperatura ( $\Delta T$ ) ♦	°C	SM 2550 B	27,3	$\pm 0,2$	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	120	$\pm 7$	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	6,1	$\pm 0,3$	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	0,811	$\pm 0,016$	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	8,00	$\pm 1,12$	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	124,0	$\pm 1,6$	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas  $\Delta T$ .U: Incertidumbre expandida con un factor  $K = 2$  que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.11. Recepción de Muestra No. 0669-22

Fecha de Colecta:	21/octubre/2022	Fuente:	Río SN
Fecha de Recepción:	21/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #11– Río SN
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 14/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E 649272.139 N 997591.043
Tipo de Colecta:	Simple		
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.		

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	δ DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	8•10 <sup>6</sup>	±0,6•10 <sup>6</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C )	UFC/100mL	SM 9222 D	3•10 <sup>4</sup>	±0,2•10 <sup>4</sup>	251-450
pH@26,1°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,44	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	26,1	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	280	±10	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	5,5	±0,3	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	0,388	±0,013	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	14,0	±1,4	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	232,0	±2,7	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor *K* = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.12. Recepción de Muestra No. 0670-22

Fecha de Colecta:	21/octubre/2022	Fuente:	Cruce con el Río Grande		
Fecha de Recepción:	21/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #12 – Cruce con el Río Grande		
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 16/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez		
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E	648900.010	
Tipo de Colecta:	Simple		N	996981.583	
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.				

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	δ DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales (a 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	5,4•10 <sup>6</sup>	±0,4•10 <sup>6</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	2,3•10 <sup>3</sup>	±0,2•10 <sup>3</sup>	251-450
pH@25,7°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,38	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	25,7	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	120	±7	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	6,5	±0,3	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	0,185	±0,012	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	10,0	±1,2	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	84,0	±1,2	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor K = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.13. Recepción de Muestra No. 0671-22

Fecha de Colecta:	21/octubre/2022	Fuente:	Cruce con el Río Grande		
Fecha de Recepción:	21/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #13 – Cruce con el Río Grande		
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 16/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez		
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas	E	648779.273	
Tipo de Colecta:	Simple		N	996838.820	
Observaciones:	<p>Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra.</p> <p>El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.</p>				

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	δ DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales (a 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	7•10 <sup>5</sup>	±0,5•10 <sup>5</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	2,3•10 <sup>3</sup>	±0,2•10 <sup>3</sup>	251-450
pH@25,6°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	8,08	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	25,6	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	210	±10	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	10,5	±0,5	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	1,04	±0,02	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	8,00	±1,12	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	86,0	±1,2	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor K = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.14. Recepción de Muestra No. 0672-22

Fecha de Colecta:	21/octubre/2022	Fuente:	Río Cocolí
Fecha de Recepción:	21/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #14 – Río Cocolí
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 16/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E	648240.362
Tipo de Colecta:	Simple	N	995984.914
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra. El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.		

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	δ DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	7,6•10 <sup>6</sup>	±0,6•10 <sup>6</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	9,7•10 <sup>4</sup>	±0,6•10 <sup>4</sup>	251-450
pH@25,4°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,34	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	25,4	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	80	±4	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	13,1	±0,5	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	0,191	±0,012	NA
Nitrógeno Amoniacial	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	96,0	±2,6	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	56,0	±0,9	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	1,5	±0,5	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor K = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## 2.15. Recepción de Muestra No. 0673-22

Fecha de Colecta:	21/octubre/2022	Fuente:	Afluente Río Cocolí		
Fecha de Recepción:	21/octubre/2022	Identificación o Sitio:	Punto #15 – Afluente Río Cocolí		
Fecha de análisis:	19/octubre/2022 al 16/noviembre/2022	Colectada por:	Benedid Martínez		
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E	648031.337		
Tipo de Colecta:	Simple	N	995549.402		
Observaciones:	<p>Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a análisis realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio, con excepción de los parámetros pH y Temperatura, que fueron ensayados en campo al momento de la colecta de muestra.</p> <p>El muestreo se realizó de acuerdo al procedimiento interno PO-05 “colecta, identificación, preservación, almacenamiento y transporte de muestras”.</p>				

Parámetros	Unidades	Metodología	Valor	U	δ DECRETO EJECUTIVO No.75
Coliformes Totales ( <i>a</i> 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9222 B	4•10 <sup>6</sup>	±0,3•10 <sup>6</sup>	NA
Coliformes Fecales (Termotolerantes <i>a</i> 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	4,4•10 <sup>4</sup>	±0,3•10 <sup>4</sup>	251-450
pH@25,1°C	Unidades	SM 4500-H <sup>+</sup> B	7,77	±0,05	5,5-8,5
Temperatura (ΔT) ♦	°C	SM 2550 B	25,1	±0,2	3
Conductividad	µSiemens/cm	SM 2510 B	130	±7	NA
Oxígeno Disuelto	mgO <sub>2</sub> /L	SM 4500-O G	7,5	±0,3	6-7
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	<10	NA	<10
Hidrocarburos	mg/L	SM 5520 F	<10	NA	0,05-0,2
Fósforos Total	mgP/L	HACH 8190	0,291	±0,012	NA
Nitrógeno Ammoniacal	mgN/L	SM 4500-NH <sub>3</sub> C	<2,0	NA	NA
Sólidos Suspensidos	mg/L	SM 2540 D	172,0	±3,2	<50
Sólidos Disueltos	mg/L	SM 2540 C	116,0	±1,5	<500
Sólidos Sedimentables	mL/L	SM 2540 F	<1	NA	NA
Nitrógeno Total*	mgN <sub>T</sub> /L	HACH10071	<2,0	NA	NA

## Condiciones ambientales del laboratorio

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

## Clave:

UFC: Unidades Formadoras de Colonias

NA: No Aplica

\*Parámetro no acreditado.

♦ La temperatura en el trópico no presenta variaciones significativas ΔT.

U: Incertidumbre expandida con un factor *K* = 2 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017".



## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

## ANEXOS

Información del muestreo		Muestra #1	Datos de Campo					
Fecha del muestreo	19-10-2022		hora	pH	Temp. Muestra	T.N.	Cond.	Otro:
Hora inicio de muestreo	1:45 pm.		1:45 pm	7,95	26,2°C	—	100.000 ml	origen: río
Hora fin de muestreo	2:00 p.m.							7, Song/L
Cantidad de envases colectados	5							
Colector responsable por el laboratorio	B.M							
Testigo por el cliente	A. Cuesta							
Tipo de muestreo	simple							
Tipo de Agua	Continental							
Fuente	Río Caucal							
Sitio de Muestreo	Río Caucal							
Coord. Sitio de muestreo	240949,7 - 993993,8							
Coord. cuerpo receptor	—							
Condición Ambiental durante colecta	Pluviosa							
Hora de entrega en el laboratorio	6:30 pm.							
EQUIPO	ENAL-multiflow							EM-OD-01

Análisis Solicitados								
Cod. Envase	FG1	FG2	FG3	M 10				
Tipo de envase	Plástico	Plástico	vidrio (A)	Plástico				
Volumen	4000ml	1000 ml	1000ml	200ml				
Hora colecta	1:45 pm.	1:50pm	1:55 pm.	2:00pm.				
Preservación	≤ 6°C	Ph 12; HgSO4	HCl ; PAAZ	≤ 6°C				
Parámetros	T°C	Dissolved	A/Cl	CT (UFC)				
pH	7	Water	HC	CF (UFC)				
OD		Nitrates						
DSOR		Nitrates						
SS		Nitrates						
SD		Nitrates						
SE		Nitrates						

Transportada por vía:

Terrestre

Conductor Responsable:

B.M

Temperatura hielera:

≤ 6°C

OBSERVACIONES:

TMS

II

## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## **Cadena de Custodia**

Cliente: *F&M Servis Andalucía* Firma Cliente:

Lugar de muestreo: Serranía de Esteban #RM: 0643-22

### Información del muestreo

Fecha del muestreo	19-10-2022
Hora inicio de muestreo	2:15 pm
Hora fin de muestreo	2:30 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	B.M
Testigo por el cliente	Britnay Aute
Tipo de muestreo	Agua
Tipo de Agua	Continental
Fuente	Aplante de Berungas
Sitio de Muestreo	obl. de Berungas
Coord. Sitio de muestreo	646737.4 - 9493737.4
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	Pluvioso
Hora de entrega en el laboratorio	6:30 pm

## Muestra # 2

## Análisis Solicitados

Análisis Solicitados				
Cod. Envase	EQ <sub>1</sub>	EQ <sub>2</sub>	EQ <sub>3</sub>	M10
Tipo de envase	Plástico	Plástico	suelo (A)	Plástico
Volumen	1000 ml.	1000 ml.	1000 ml.	200 ml.
Hora colecta	2:15 pm.	2:15 pm	2:25 pm.	2:30 pm.
Preservación	≤ 6 °C	pH < 2; HgSO <sub>4</sub>	Hg <sup>2+</sup> ; pH 2	≤ 6 °C
Parámetros	T °C	pH acidez	Hg <sup>2+</sup>	CT (0°C)
	Cl <sup>-</sup>	Nanómicas	Hg <sup>2+</sup>	CF (0°C)
	pH	Weture		
	OD			
	SD			
	SS			
	Sedimentos			
	DBDTS			

Transportada por vía: Terrestre

Conductor Responsable: Bal

Temperatura hielera:  $\leq 6^{\circ}\text{C}$

OBSERVACIONES: TMS

42

FO-32v8

Página 1 de 5

# **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## **Cadena de Custodia**

Cliente: F. J. M. Henrique Amorim

**Firma Cliente:**

Lugar de muestreo: Serranía de Cuenca

#RM: 0644-22

### Información del muestreo

Fecha del muestreo	19-10-2022
Hora inicio de muestreo	2:40 pm
Hora fin de muestreo	2:55 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	IBM
Testigo por el cliente	Antoni Auti
Tipo de muestreo	sample
Tipo de Agua	Continental
Fuente	Afluente río Burung
Sitio de Muestreo	a. río Burung
Coord. Sitio de muestreo	046464, 9-97334,0
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	claro
Hora de entrega en el laboratorio	6:30 pm

### Muestra H 3

## Datos de Campo

## Análisis Solicituds

Transportada por vía: Terrestre

Conductor Responsable: B1

Temperatura hielera: -6°

OBSERVACIONES: TMS

三

EO-32v8

Página 1 de 1

## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: F&M Services Ambivalor Firma Cliente:

Lugar de muestreo: Serranías de Cesar #RM: 0645-12

### Información del muestreo

## Muestra # 4

## Datos de Camino

Fecha del muestreo	19-10-2022	Datos de Campaña				
Hora inicio de muestreo	3:25 pm.	hora	pH	Temp. Muestra	T.N.	Cond.
Hora fin de muestreo	3:40 pm	3:25 p.m.	7.50	26,6 °C	-	9013/l.
Cantidad de envases colectados	5		7.50			0,9 mg/l.
Colector responsable por el laboratorio	B.M					
Testigo por el cliente	Antonio Cué					
Tipo de muestreo	simple					
Tipo de Agua	Continental					
Fuente	Afluente Término Bueranga					
Sitio de Muestreo	Río Bueranga					
Coord. Sitio de muestreo	E646276 N. 933840					
Coord. cuerpo receptor	-					
Condición Ambiental durante colecta	Lluvioso					
Hora de entrega en el laboratorio	6:30 pm.					
						EM-00-01

## Análisis Solicitados

Transportada por vía: Correos

Conductor Responsible: BMT

Temperatura hielera:  $16^{\circ}\text{C}$

OBSERVACIONES: TMS #4

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_ Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

# **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: J. M. Seis Amelinks Firma Cliente: \_\_\_\_\_  
#RM: 0657-22

Lugar de muestreo: Serrí de Embre el Olivo #RM: 00000000000000000000000000000000

### Información del muestreo

Información del Muestreo	
Fecha del muestreo	00-10-22
Hora inicio de muestreo	20:15 horas
Hora fin de muestreo	20:40 am
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	BRI
Testigo por el cliente	Antony Culti
Tipo de muestreo	simple
Tipo de Agua	Continente
Fuente	Río Bermejo
Sitio de Muestreo	Río Bermejo
Coord. Sitio de muestreo	446030.1 - 445318.3
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	salvaje
Hora de entrega en el laboratorio	6:00 pm.

## Análisis Solicitados

Análisis Sanguíneos					
Cod. Envase	FQ1	FQ2	FQ3	M P	
Tipo de envase	Plastico	Plastico	vidrio (A)	Plastico	
Volumen	10cc	10cc	10cc/ml	20cc/ml.	
Hora colecta	10:30 am.	10:30 am	10:35 am	10:40 am.	
Preservación	=6°C	PH 6.2-6.8	Hal. pH 7.2	≤6°C	
Parámetros	T°C	Prueba	A/G	OT (10fc)	
	PH	OT amarillo	4°C	OT (0fc)	
Densidad	N/A	N/A			
OD					
SS					
SD					
SSedimentados					
DM/OT					

Transportada por vía Teléfonos

Conductor Responsible: BW

Temperatura hielera

TMG

## OBSERVACIONES:

15

FO-32v8

Página 1 de 1

# **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: J. P. S. A. Gómez Firma Cliente:

Lugar de muestreo: Semiárido de Elisa #RM: 0658-22

### **Información del muestreo**

## Muestra #6

## Datos de Campo

Información del Muestreo					
Fecha del muestreo	20-10-22				
Hora inicio de muestreo	11:30 am				
Hora fin de muestreo	11:35 am				
Cantidad de envases colectados	5				
Colector responsable por el laboratorio	EDM				
Testigo por el cliente	Antonio Aut.				
Tipo de muestreo	simple				
Tipo de Agua	Continental				
Fuente	Río Bermejo				
Sitio de Muestreo	Río Bermejo				
Coord. Sitio de muestreo	6453°31.9 - 993145.3				
Coord. cuerpo receptor					
Condición Ambiental durante colecta	caluroso				
Hora de entrega en el laboratorio	6:00 pm.				
hora	pH	Temp. Muestra	T.N.	Cond.	Otro: O.D
11:30 am	7.92	25.7°C	—	17015/lm	9.32mg/l
EQUIPO	EVA 11/11/17-H02			EN-OD-01	

## Análisis Solicituds

Transportada por vía: Tren

Conductor Responsible: B14

Temperatura hielera: -6 gr.

OBSERVACIONES: TMS

46

EO 32-8

Página 1 de 1

## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: J. M. José. Amieiro Firma Cliente:

Lugar de muestreo: Servidumbre Eleso

#RM:0659-22

### Información del muestreo

Fecha del muestreo	20-10-22
Hora inicio de muestreo	10:00 AM
Hora fin de muestreo	1:25 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	B.M
Testigo por el cliente	Antonio Alvarado
Tipo de muestreo	Simples
Tipo de Agua	Continental
Fuente	Río Muer
Sitio de Muestreo	Río Muer
Coord. Sitio de muestreo	0449550-49996.0
Coord. cuerpo receptor	
Condición Ambiental durante colecta	Nuboso
Hora de entrega en el laboratorio	6:00 pm

## Análisis Solicitados

Transportada por vía: *Tren*

Conductor Responsible: B14

Temperatura hielera: -6°C

#### OBSERVACIONES:

TMS

117

FO-32v8

Página 1 de 1

# **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: J. M. S. Ambiente

**Firma Cliente:**

#RM: 0660<sup>g46</sup>  
0660  
0660-22

## Información del muestra

Muestra #2

Fecha del muestreo	20-10-22
Hora inicio de muestreo	1:30 PM
Hora fin de muestreo	1:50 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	P.M
Testigo por el cliente	Antonio Cuenca
Tipo de muestreo	Singule
Tipo de Agua	Continente
Fuente	Afluente río Bemanga
Sitio de Muestreo	A. río Bemanga
Coord. Sitio de muestreo	644640.8 - 493932.5
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	caliente
Hora de entrega en el laboratorio	6:00 pm

## Análisis Solicituds

Análisis Solicitados				
Cod. Envase	FQ1	FQ2	FQ3	MB
Tipo de envase	Plástico	Plástico	Acero (A)	Plástico
Volumen	4000 ml.	1000 ml	1000 ml	2000 ml
Hora colecta	1:35 pm.	1:35 pm.	1:45 pm.	1:50 pm.
Preservación	$\leq 6^{\circ}\text{C}$	PH 2-4 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HCl - PH 2	$\leq 6^{\circ}\text{C}$
Parámetros	TOC	P Total	AlCO	CT (VFC)
	EE	N total	HO	CF (VFC)
	pH	N Ammonium		
	OD			
	S Deserti			
	S Superficie			
	S Sedimentos			
	DBO <sub>5</sub>			

Transportada por vía: *Treneste*

Conductor Responsible: BW

Temperatura hielera:  $\leq 0^{\circ}\text{C}$

## OBSERVACIONES:

TMS

EO-32v8

118

# **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: Felipe Amorim

**Firma Cliente:**

Lugar de muestreo: Centro de Elisa

#RM 0661-22

### Información del muestreo

## Muestra #9

## Datos de Campo

Información del Muestreo		Datos de Campo					
		hora	pH	Temp. Muestra	T.N.	Cond.	Otro:
Fecha del muestreo	20-10-22	21:15 pm	7,87	27,2°C	—	160m.s.n.m	O.D.
Hora inicio de muestreo	20:15 pm						
Hora fin de muestreo	21:30 pm						
Cantidad de envases colectados	5						
Colector responsable por el laboratorio	R.M						
Testigo por el cliente	Anton Cuch						
Tipo de muestreo	Simple						
Tipo de Agua	Continente						
Fuente	Río Burungá						
Sitio de Muestreo	Río Burungá						
Coord. Sitio de muestreado	044105, 1-94822,3						
Coord. cuerpo receptor	—						
Condición Ambiental durante colecta	caliente						
Hora de entrega en el laboratorio	6:00pm						
EQUIPO	EM-Multiflow			EH-01-01			

## Análisis Solicitados

Transportada por vía: *Terrestre*

Conductor Responsible: ABM

Temperatura hielera:  $\leq 6^{\circ}\text{C}$

OBSERVACIONES: MS #9

FO-32v8

Página 1 de 1



**WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.**



Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre  
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfonos: 214 - 6712 / 6919-9011

e-mail: [w\\_wwts@hotmail.com](mailto:w_wwts@hotmail.com)  
[wwwtsa@cwp Panama.net](mailto:wwwtsa@cwp Panama.net)

## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



### Cadena de Custodia

Cliente: Fide M Servicio Ambiental Firma Cliente: \_\_\_\_\_

Lugar de muestreo: Sesidumbreco Plena #RM: 0662-22

Información del muestreo		Datos de Campo				
Fecha del muestreo	20-10-22	hora	pH	Temp. Muestra	T.N.	Cond.
Hora inicio de muestreo	3:30 PM	7.51	27.3°C	—	190.55 fm	6.1mg/L
Hora fin de muestreo	4:00 pm					
Cantidad de envases colectados	5					
Colector responsable por el laboratorio	BM					
Testigo por el cliente	Químico					
Tipo de muestreo	simple					
Tipo de Agua	Continente					
Fuente	Afluente río Río Negro					
Sitio de Muestreo	Río Negro					
Coord. Sitio de muestreo	E-044096.9N-993821					
Coord. cuerpo receptor	—					
Condición Ambiental durante colecta	claro					
Hora de entrega en el laboratorio	6:00 PM					
EQUIPO		FNL MUL H # 2			EM-03-02	

### Análisis Solicitados

Cod. Envase	FQ1	FQ2	FQ3	M. O.
Tipo de envase	Plásticos	Plásticos	vidrio (4)	plásticos
Volumen	1000 ml.	1000 ml.	1000 ml.	200 ml.
Hora colecta	3:30 PM	3:30 PM	3:35 PM	4:00 PM
Preservación	≤ 6°C	PH LR + HgSO4	Hg + PH LR	≤ 6°C
Parámetros	T°C	P total	A/cr	O/T (ref.)
	pH	N total	H/C	O/F (ref.)
	Cl	N Ammoniacal		
	OD			
	SD			
	TS			
	SSedimentado			
	DDO			

Transportada por vía: Terrestre Conductor Responsable: BM  
Temperatura hielera: -6°C

OBSERVACIONES: TMS #10

FO-32v8

Página 1 de 1

## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: Fernando Gómez Firma Cliente: \_\_\_\_\_

Lugar de muestreo: Residencia de Elmer #RM: 0669-22

### Información del muestreo

Fecha del muestreo	21-10-23
Hora inicio de muestreo	11:30
Hora fin de muestreo	11:45 a.m.
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	PBM
Testigo por el cliente	Luis M. Ceballos
Tipo de muestreo	simple
Tipo de Agua	Continental
Fuente	Río S/N
Sitio de Muestreo	Agr 700 S/N
Coord. Sitio de muestreo	649279.1 - 949591.0
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	Muy seco
Hora de entrega en el laboratorio	07:30 pm

## Análisis Solicitados

Transportada por vía: Terrestre

Conductor Responsable: BH

Temperatura hielera:  $\leq 6^{\circ}\text{C}$

## OBSERVACIONES:

TMS

11月

FO-32v8

Página 1 de 1

## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## **Cadena de Custodia**

Clientes: J. M. Pérez, Omán Vélez Firma Cliente: \_\_\_\_\_

Firma Cliente: \_\_\_\_\_  
#RM: 0670-22

Lugar de muestreo: Selvadumbre de Clew

#RM: 0670-22

### Información del muestreo

Fecha del muestreo	21-10-22 12:20
Hora inicio de muestreo	21-10-22 12:45 pm
Hora fin de muestreo	12:45 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	BIM
Testigo por el cliente	Antony Avel
Tipo de muestreo	Simple
Tipo de Agua	Continental
Fuente	Criadero en el Rio Grande
Sitio de Muestreo	Criadero en el Rio Grande
Coord. Sitio de muestreo	649900.0 - 94681.5
Coord. cuerpo receptor	-
Condición Ambiental durante colecta	Nublado
Hora de entrega en el laboratorio	6:30 pm

## Muestra #12

## Datos de Campo

### Análisis Solicituds

Análisis Solicitados				
Cod. Envase	FQ1	FQ2	FQ3	M B
Tipo de envase	Plástico	Plástico	vidrio (A)	Plástico
Volumen	900ml.	1000ml	1000ml	900 ml.
Hora colecta	12:30 pm	12:30 pm	12:40 pm	12:45 pm
Preservación	$\leq 6^{\circ}\text{C}$	$7\text{H}2\text{ AgNO}_3, \text{HCl, pH}2$	$\text{A/C}$	$\leq 6^{\circ}\text{C}$
Parámetros	$T^{\circ}\text{C}$	$T^{\circ}\text{C}$	$A/C$	$OT (\text{UFC})$
	$pH$	$1\text{M NaOH}$	$\text{HC}$	$CF (\text{UFC})$
	$\mu\text{l}$	$1\text{M Ammonium}$		
	$OD$			
	$SS$			
	$SD$			
	Sedimentables			
	DAD			

Transportada por vía: Torresbre

Conductor Responsible: B/M

Temperatura hielera:  $\leq 6^{\circ}\text{C}$

## OBSERVACIONES:

TMS

第12

EO-32v8

Página 1 de 1

## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: F&M Servicios Firma Cliente:

Lugar de muestreo: Indumentaria de Clem #RM:0671-22

### **Información del muestreo**

Fecha del muestreo	21-10-22
Hora inicio de muestreo	1:20 pm
Hora fin de muestreo	1:30 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	BNT
Testigo por el cliente	Entrevistado
Tipo de muestreo	simple
Tipo de Agua	Continente
Fuente	Criadero en el río Grande
Sitio de Muestreo	C. am el Río Grande
Coord. Sitio de muestreo	648779.2 - 946838.8
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	Seco
Hora de entrega en el laboratorio	6:30 pm

## Datos de Campo

## Análisis Solicituds

Transportada por vía: Terrestre

Conductor Responsable: B.M

Temperatura hielera:  $\leq 6^{\circ}\text{C}$

OBSERVACIONES: TMS

十一

# **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: F&M Leus Ambulato Firma Cliente:

Lugar de muestreo: cerro del cerro

## Información del muestreo

Fecha del muestreo	21-10-22
Hora inicio de muestreo	11:45
Hora fin de muestreo	2:05 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	BILL
Testigo por el cliente	Atilio Aule
Tipo de muestreo	Singule
Tipo de Agua	Continental
Fuente	Río Cacallí
Sitio de Muestreo	Río Cacallí
Coord. Sitio de muestreo	248240,3 - 9195984,0
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	Lluvia
Hora de entrega en el laboratorio	6:30 pm

## Análisis Solicitados

Transportada por vía: Terrestre Conductor Responsable: B.M

Temperatura hielera: -5,0°C

## OBSERVACIONES:

TMS

#14

EO-32v8

Página    de

## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022



## Cadena de Custodia

Cliente: F&M Servis Ambulans Firma Cliente:

Lugar de muestreo: Serena Beach, de Pern #RM: 0673-22

### **Información del muestreo**

## Muestra #15

## Datos de Campo

Fecha del muestreo	01-10-22
Hora inicio de muestreo	21:25 pm
Hora fin de muestreo	21:30 pm
Cantidad de envases colectados	5
Colector responsable por el laboratorio	BM
Testigo por el cliente	Mitomí Cuenca
Tipo de muestreo	suelo
Tipo de Agua	Continental
Fuente	Afluentes del Coatepeque
Sitio de Muestreo	A. Rio Coatepeque
Coord. Sitio de muestreo	64803163 - 9955494
Coord. cuerpo receptor	—
Condición Ambiental durante colecta	Pluvioso
Hora de entrega en el laboratorio	0630 pm

## Análisis Solicituds

Transportada por vía: Gremio

Conductor Responsable: B M

Temperatura hielera:  $\leq 6^{\circ}\text{C}$

TMS

## OBSERVACIONES:

FO-32v8

Página 1 de 1



## **REPORTE DE ENSAYOS 0449-22**

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

### **3.3. Fotos del muestreo en sitio**

**PUNTO #1**



**PUNTO #2**



**PUNTO #3**



**PUNTO #4**



**PUNTO #5**



**PUNTO #6**



**PUNTO #8**

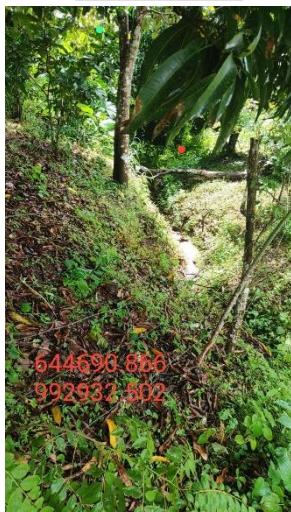




## REPORTE DE ENSAYOS 0449-22

Fecha de emisión: 22 de noviembre 2022

**PUNTO #9**



**PUNTO #10**



**PUNTO #11**



**PUNTO #12**



**PUNTO #13**



**PUNTO #14**



**PUNTO #15**



### 3. REVISADO Y APROBADO POR:

Firma:

Firma:

Lic. Dayra Castillo  
Química

*Lic. Dayra Castillo  
Química Idónea  
No. 0788*

Licda. Madeleyn A. Cáceres E.  
Microbióloga

**CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
Madeleyn A. Cáceres E.  
C.T. Idoneidad N° 1491

Este reporte NO DEBE ser reproducido de manera parcial para evitar que sea interpretado fuera de contexto. Cualquier reproducción del original firmado de este reporte contará con el aval de WWWTS A solamente si media autorización escrita expresa.

**FIN DE REPORTE**