

# MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

## UREC Holding

### Diseño y Construcción de la Rehabilitación de la Vía Atalaya – Mariato – Quebro Arena – Las Flores y Mejoramiento del Ramal a Varadero, Provincia de Veraguas – Panamá

**FECHA DE MUESTREO:** 11 de diciembre de 2019  
12 de diciembre de 2019

**FECHA DE ANÁLISIS:** Ambiental

**NÚMERO DE INFORME:** Inicial

**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-392-111-001

**REDACTADO POR:** Ing. María E. Puga / Lic. Glendy Araúz

**REVISADO POR:** Lic. Johana Olmos / Lic. Alexander Polo



Licda Johana Patricia Olmos L.

QUÍMICA

Cédula: 4-745-1007

Idoneidad N° 0609 Reg. N° 0706

<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	6
Sección 4: Conclusiones	20
Sección 5: Equipo técnico	20
ANEXO 1: Fotografía del muestreo	21
ANEXO 2: Cadenas de custodia	37

Sección 1: Datos generales de la empresa	
<b>Empresa</b>	UREC Holding
<b>Actividad principal</b>	No especifica
<b>Proyecto</b>	Muestreo y análisis de agua superficial
<b>Dirección</b>	Provincia de Veraguas
<b>Contraparte técnica</b>	Alex Cruz
<b>Fecha de recepción de la muestra</b>	12 de diciembre de 2019
	13 de diciembre de 2019

Sección 2: Método de medición			
<b>Norma aplicable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.</li> </ul>		
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NA</li> </ul>		
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-35 Procedimiento de muestreo de aguas		
<b>Condiciones ambientales durante el muestreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Día 1.</b> Durante la recolecta de la muestra el día estuvo nublado.</li> <li><b>Día 2.</b> Durante la recolecta de la muestra el día estuvo nublado y la tarde soleada.</li> </ul>		
<b>Parámetros analizados</b>	Análisis de cuarenta y cinco (45) muestras de agua superficial para determinar los parámetros siguientes: demanda bioquímica de oxígeno y demanda química de oxígeno.		
<b>Identificación de las muestras</b>	<b># de muestra</b>	<b>Identificación del cliente</b>	<b>Coordenadas</b>
	1258-CH-19	Cajón Pluvial OK + 225	17P 515777 UTM 814474
	1259-CH-19	Cajón Pluvial OK + 650	17P 515765 UTM 814074
	1260-CH-19	Cajón Pluvial OK + 820	17P 515803 UTM 813903
	1261-CH-19	Puente sobre el Río Playita 2 K +300	17P 515603 UTM 812615
	1262-CH-19	Cajón Pluvial 3 K + 480	17P 514701 UTM 812032
	1263-CH-19	Cajón Pluvial 4 K + 225	17P 514190 UTM 811573
	1264-CH-19	Cajón Pluvial 8 K + 875	17P 513053 UTM 808075
	1265-CH-19	Puente sobre el Río Higueronoso 84 K + 212	17P 512860 UTM 822979
	1266-CH-19	Cajón Pluvial 84 K + 100	17P 512544 UTM 823178
	1267-CH-19	Puente sobre Río Damián 83 K + 692	17P 512240 UTM 823344
	1268-CH-19	Puente sobre Río Estéreo 75 K + 625	17 P 508303 UTM 827310

	1269-CH-19	Cajón Pluvial 74 K + 000	17 P 507420 UTM 828117
	1270-CH-19	Puente sobre Río Morrillo	17 P 507102 UTM 828326
	1271-CH-19	Puente sobre el Río Duarte 68 + 975	17 P 505310 UTM 831318
	1272-CH-19	Puente sobre el Río Grande 95 K + 510	17 P 515685 UTM 814713
	1273-CH-19	Puente sobre el Río Pavón 93 K + 795	17 P 514569 UTM 815803
	1274-CH-19	Cajón Pluvial 92 K + 600	17 P 513983 UTM 816639
	1275-CH-19	Puente del Río Cascajilloso 92 K + 405	17 P 513764 UTM 816953
	1276-CH-19	Puente sobre el Río Quebro 85 K + 398	17 P 512753 UTM 822147
	1277-CH-19	Cajón Pluvial 85 K + 100	17 P 512708 UTM 822344
	1278-CH-19	Cajón Pluvial 84 K + 800	17 P 512684 UTM 822538
	1279-CH-19	Puente sobre el Río Torio Puente Gemelo 64 K + 955	17 P 506310 UTM 834318
	1280-CH-19	Cajón Pluvial 60 K + 000	17 P 504523 UTM 838369
	1281-CH-19	Puente a diseñar y construir sobre la Quebrada Palmilla 59 K + 860	17 P 504496 UTM 838498
	1282-CH-19	Puente sobre el Río Malena 59 K + 762	17 P 504458 UTM 838590
	1283-CH-19	Cajón Pluvial 57 K + 900	17 P 504459 UTM 840325
	1284-CH-19	Puente sobre el Río Palo Seco 57 K + 127	17 P 504226 UTM 841072
	1285-CH-19	Cajón Pluvial 54 K + 000	17 P 503490 UTM 843215
	1286-CH-19	Puente sobre el Río Negro 52 K + 975	17 P 502566 UTM 844410
	1287-CH-19	Puente sobre el Río Angulito 46 K + 900	17 P 503375 UTM 847966
	1288-CH-19	Puente sobre el Río Angulón 45 K + 109	17 P 503186 UTM 849756
	1289-CH-19	Puente sobre el Río Angulo 44 K + 555	17 P 503121 UTM 850313
	1290-CH-19	Puente sobre el Río Tebario 41 K + 920	17 P 502605 UTM 852501

	1291-CH-19	Puente sobre el Río Suay 38 K + 922	17 P 502917 UTM 855320
	1292-CH-19	Cajón Pluvial 38 K + 800	17 P 502831 UTM 855471
	1293-CH-19	Cajón Pluvial 38 K + 480	17 P 502613 UTM 855819
	1294-CH-19	Puente sobre el Río Pocrí 32 K + 345	17 P 51902 UTM 861189
	1295-CH-19	Puente sobre Quebrada La Coloma 28 K + 860	17 P 501759 UTM 864502
	1296-CH-19	Puente sobre Quebrada La Laguna 27 K + 020	17 P 502081 UTM 866020
	1297-CH-19	Puente sobre Río Ponuega 22 K + 252	17 P 502189 UTM 870310
	1298-CH-19	Puente sobre Río Piña 22 K + 252	17 P 504297 UTM 876605
	1299-CH-19	Puente sobre Río Sábalo 7 K + 641	17 P 507205 UTM 882380
	1300-CH-19	Puente sobre Quebrada Ostia 0 K + 798	17 P 507580 UTM 888682

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1258-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial OK + 225

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,15	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1259-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial OK + 650

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,10	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1260-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial OK + 820

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,03	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1261-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Playita 2 K +300

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1262-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 3 K + 480

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1263-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 4 K + 225

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1264-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 8 K + 875

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1265-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Higueroso 84 K + 212

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,06	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1266-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 84 K + 100

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,07	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas



Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1267-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Río Damián 83 K + 692

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,20	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1268-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Río Estéreo 75 K + 625

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,08	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1269-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 74 K + 000

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,12	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1270-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Río Morrillo

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,13	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1271-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Duarte 68 + 975

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,12	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1272-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Grande 95 K + 510

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,07	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1273-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Pavón 93 K + 795

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,10	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1274-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 92 K + 600

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,18	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1275-CH-19
Nombre de la muestra	Puente del Río Cascajilloso 92 K + 405

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,03	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1276-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Quebro 85 K + 398

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1277-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 85 K + 100

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,12	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1278-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 84 K + 800

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1279-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Torio Puente Gemelo 64 K + 955

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,04	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1280-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 60 K + 000

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,07	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1281-CH-19
Nombre de la muestra	Puente a diseñar y construir sobre la Quebrada Palmilla 59 K + 860

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,20	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1282-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Malena 59 K + 762

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,08	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1283-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 57 K + 900

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,03	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1284-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Palo Seco 57 K + 127

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,02	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1285-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 54 K + 000

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,0	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1286-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Negro 52 K + 975

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,0	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1287-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Angulito 46 K + 900

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,07	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1288-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Angulón 45 K + 109

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,10	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1289-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Angulo 44 K + 555

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,12	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1290-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Tebario 41 K + 920

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,01	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas



Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1291-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Suay 38 K + 922

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,13	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1292-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 38 K + 800

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,21	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1293-CH-19
Nombre de la muestra	Cajón Pluvial 38 K + 480

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,0	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1294-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre el Río Pocrí 32 K + 345

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,08	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1295-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Quebrada La Coloma 28 K + 860

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,0	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1296-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Quebrada La Laguna 27 K + 020

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,10	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1297-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Río Ponuega 22 K + 252

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,23	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1298-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Río Piña 22 K + 252

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,30	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	1299-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Río Sabalo 7 K + 641

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	<1,0	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

### Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	1300-CH-19
Nombre de la muestra	Puente sobre Quebrada Ostia 0 K + 798

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg / L	SM 5210 B	1,19	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±1,23	3,0	N.A.

\*\*Ver notas

### Sección 4: Conclusiones

- Se realizaron los muestreos y análisis de cuarenta y cinco (45) muestras de agua superficial.
- Para las muestras (1258-CH-19-1300-CH-19) todos los parámetros están dentro del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chang	Técnico de Campo	9-732-1632
Henry Caballero	Técnico de Campo	4-748-807

## **ANEXO 1: Fotografía del muestreo**

**Foto 1**



**Cajón 84k+100**

**Foto 2**

**Cajón 84k+800**

**Foto 3**



**Cajón 85k+100**

**Foto 4**



**Cajón 92k+600**

**Foto 5**



**Cajón pluvial 0k +225**

**Foto 6**



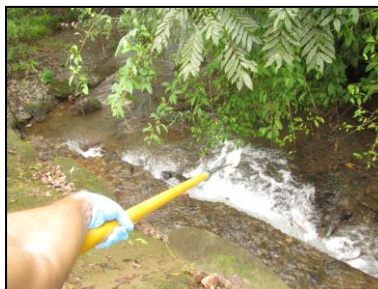
**Cajón pluvial 0k+820**

**Foto 7**



**Cajón pluvial 3k+480**

**Foto 8**



**Cajón pluvial 4k+225**



**Foto 9**



**Cajón pluvial 8k+875**

**Foto 10**



**Cajón pluvial 0k+650**

**Foto 11**



**Puente sobre Río Playita**



**Foto 12**



**Puente sobre Río Grande**

**Foto 13**



**Puente sobre Río Pavón 93k+795**

**Foto 14**



**Río Cascajilloso 9k+405**

**Foto 15**



**Río Cascajilloso 9k+405**

**Foto 16**



**Río Damián**

**Foto 17**



**Río Higueronso**

**Foto 18**



**Río Quebro 85k+100**

**Foto 19**



**Cajón 38k+480**

**Foto 20**



**Cajón 38k800**



**Foto 21**



**Cajón 54k+000**

**Foto 22**



**Cajón 54k+000**

**Foto 23**



**Cajón 57k+900**

**Foto 24**



**Cajón 60k+000**

**Foto 25**



**Cajón 74k+000**

**Foto 26**



**Quebrada la coloma**

**Foto 27**



**Quebrada La Laguna**

**Foto 28**



**Quebrada La Ostia**

**Foto 29**



**Quebrada palmilla 59k+860**



**Foto 30**



**Río Angulito**

**Foto 31**



**Río Angulo**

**Foto 32**



**Río Angulón**

**Foto 33**



**Río duarte 68k+975**

**Foto 34**



**Río Estéreo 75k+625**

**Foto 35**



**Río Malena**



**Foto 36**



**Río Morillo**

**Foto 37**



**Río Negro**

**Foto 38**



**Río Palo Seco**

**Foto 39**



**Río Piña**

**Foto 40**



**Río Pocrí**

**Foto 41**



**Río Ponuga**

**Foto 42**



**Río Sabalo**

**Foto 43**



**Río Suay**

**Foto 44**



**Río Tebario**

**Foto 45**



**Río Torio 64k+000**



## ANEXO 2: Cadenas de custodia

**EnviroLAB**  
LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.1

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

**NOMBRE DEL CLIENTE:** UREC HOLPING  
**PROYECTO:** CAMINO ARENA QUEBRADA - VARADERO  
**DIRECCIÓN:** MARIATO  
**PROVINCIA:** VERAGUAS  
**GERENTE DE PROYECTO:** LILIBETH ITURRIZABE

**Sección A**  
Tipo de Muestreo  
1. Simple  
2. Compuesto  
3. No aplica

**Sección 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

**Sección C**  
Área Receptora  
1. Natural  
2. Acanalillado  
3. Suelo  
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	T °C	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]					
1	CASO PLUVIAL 0K+225	11-12-19	12:10pm	2	-	-	-	-	-	1	2	/	17P 515777 814474	DAO
2	CASO PLUVIAL 0K+650	11-12-19	12:50pm	2	-	-	-	-	-	1	2	/	17P 515765 814074	✓
3	CASO PLUVIAL 0K+820	11-12-19	1:00pm	2	-	-	-	-	-	1	2	/	17P 515803 813903	✓
4	PUENTE SOBRE EL RIO PLANTITA 2K+300 CASO PLUVIAL	11-12-19	1:20pm	2	-	-	-	-	-	1	2	/	17P 515603 812615	✓
5	3K+450 CASO PLUVIAL	11-12-19	1:30pm	2	-	-	-	-	-	1	2	/	17P 514701 812032	✓
6	4K+225 CASO PLUVIAL	11-12-19	1:45pm	2	-	-	-	-	-	1	2	/	17P 514190 811573	✓
7	8K+975	11-12-19	2:00pm	2	-	-	-	-	-	1	2	/	17P 513053 808075	✓



**Observaciones:** \* DÍA UNIBANDO  
\* EL CLIENTE NO SE ENCONTRABA EN EL SITIO DE MUESTREO, DON LO DUE NO PUDO ENTREGAR LA CADENA DE CUSTODIA.

Entregado por: Henry C. Chacab Fecha: 12-12-19 Hora: 10:40pm

Recibido por: Shantal Alcaraz Fecha: 12-12-19 Hora: 4:00 pm

Firma del Cliente: Henry C. Chacab Muestreador: Henry C. Chacab Firma: Henry C. Chacab

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.1

\*Acreditado ISO 17025\*

LE No. 019

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

**No.CH 0682**

**NOMBRE DEL CLIENTE:** UREC

**PROYECTO:** MUESTREO QUINTO ATALAYA - MAR IATO - Cdo. ADELA - LPS FLORES

**DIRECCIÓN:** MAR IATO

**PROVINCIA:** VERAGUAS

**GERENTE DE PROYECTO:** LILIBETH ITURRADE

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestra (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]					
9	PONTE SOBRE EL RÍO HIGUERONDO 845 + 212	11-12-19	4:52 PM	2	—	—	—	—	—	1	2	—	17 05 12 060	DBDs
9	CATÓN PLUVIAL 845 + 100	11-12-19	5:10 PM	2	—	—	—	—	—	1	2	—	17 05 12 544	✓
10	PONTE SOBRE RÍO DAMIAN 845 + 672	11-12-19	5:32 PM	2	—	—	—	—	—	1	2	—	17 05 12 40	✓
11	PONTE SOBRE RÍO 750 + 625	12-12-19	8:40 AM	2	—	—	—	—	—	1	2	—	17 05 08 303	✓
12	CATÓN PLUVIAL 745 + 100	12-12-19	9:10 AM	2	—	—	—	—	—	1	2	—	17 05 07 470	✓
13	PONTE SOBRE RÍO MORILLO	12-12-19	9:30 AM	2	—	—	—	—	—	1	2	—	17 05 07 102	✓
14	PONTE SOBRE EL RÍO 68 + 975	12-12-19	10:10 AM	2	—	—	—	—	—	1	2	—	17 05 05 310	✓

Observaciones: \* DÍA NUBADO 11-12-19

\* EL CLIENTE NO SE ENCUENTRA EN EL LUGAR POR LO QUE SE FIRMA LA CADENA DE CUSTODIA.

Entregado por: KEVIN CHAVZ

Recibido por: SIMÓN ANAIA

Firma del Cliente:

Fecha: 12-12-19

Fecha: 12-12-19

Fecha:

Hora: 9:00 am

Hora: 10:40 AM

Hora:

Muestreador: KEVIN CHAVZ



Firma: *[Firma]*

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.1

\*Acreditado ISO 17025\*

ENVIROLAB  
Tels. 221-2253 / 325-7322  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

**No.CH 0689**

**NOMBRE DEL CLIENTE:** I/REC

**PROYECTO:** CAMINO AYALAYA - HARIATO. QUEMUARZUA - LOS FLORES

**DIRECCIÓN:** HARIATO

**PROVINCIA:** UERAGUAYS

**GERENTE DE PROYECTO:** CILIBETH ITURZAIDIZ

**Sección A**  
Tipo de Muestreo

1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

**Sección 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:

**Sección C**  
Área Receptora

1. Natural
2. Acanalado
3. Suelo
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	T °C	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]					
1	PUENTE SOBRE RIO GRANDE 95K + 50	11-12-19	11:30AM	2	-	-	-	-	-	1	2	1	11515685-UM 814713	0.00
2	PUENTE SOBRE EL RY PAVON 95K + 745	11-12-19	2:35PM	2	-	-	-	-	-	1	2	1	AP 514569 815803	✓
3	CAYO PLUVIAL 92K + 600	11-12-19	3:47PM	2	-	-	-	-	-	1	2	1	17P 513983 816639	✓
4	PUENTE EL RIO CASCAJILLOS 92K + 2105	11-12-19	3:05PM	2	-	-	-	-	-	1	2	1	17P 513764 816953	✓
5	PUENTE SOBRE EL RIO QUEBO 95K + 308	11-12-19	4:15PM	2	-	-	-	-	-	1	2	1	17P 512753 822147	✓
6	CAYO PLUVIAL 85K + 1100	11-12-19	4:30PM	2	-	-	-	-	-	1	2	1	17P 512708 822346	✓
7	CAYO PLUVIAL 84K + 600	11-12-19	4:37PM	2	-	-	-	-	-	1	2	1	17P 512684 822538	✓

**Observaciones:** \*DIA DUBLADO

\*EL CLIENTE NO SE ENCONTRABA EN EL SITIO DE MUESTREO POR LO QUE FUE FINJAL LA CADENA DE CUSTODIA

**Entregado por:** KEVIN PLANO

**Recibido por:** Silvestre

**Firma del Cliente:**

**Temperatura de la muestra**  
☒ Menor de 6 °C  
☐ Temperatura Ambiente

**Muestreador:** KEVIN PLANO  
**Firma:**



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

**No. CH 0684**

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-38-05 v.1

**ENVIROLAB**  
LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

**NOMBRE DEL CLIENTE:** UPEC HOLDING

**PROYECTO:** MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL

**DIRECCIÓN:** ATACAYA - LAS FLORES

**PROVINCIA:** VERAGUAS

**GERENTE DE PROYECTO:** LIBETH ITURRABE

**Sección A**  
Tipo de Muestra

1. Simple  
2. Compuesto  
3. No aplica

**Sección 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

**Sección C**  
Área Receptora

1. Natural  
2. Acanalado  
3. Sólido  
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo				Tipo de Muestra (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]					
15	PUNTE SOBRE EL RÍO DIO PUNTE GOMELO 64K + 955 CASON PUVIAL	12-12-19	10:40 AM	2	—	—	—	—	1	2	—	17N 0506 310 UTM 0834 318	DBO DBC
16	PUNTE A DIFERENCIA Y CONTRASTANDO CON 59K + 1860 CASON PUVIAL	12-12-19	11:39 AM	2	—	—	—	—	1	2	—	17N 0501 523 UTM 0838 369	✓
17	PUNTE SOBRE EL RÍO MALENA 59K + 762 CASON PUVIAL	12-12-19	11:38 AM	2	—	—	—	—	1	2	—	17N 0504 496 UTM 0838 493	✓
18	PUNTE SOBRE EL RÍO MALENA 59K + 762 CASON PUVIAL	12-12-19	11:45 AM	2	—	—	—	—	1	2	—	17N 0504 458 UTM 0838 590	✓
19	PUNTE SOBRE EL RÍO MALENA 59K + 762 CASON PUVIAL	12-12-19	11:58 AM	2	—	—	—	—	1	2	—	17N 0504 385 UTM 0838 459	✓
20	PUNTE SOBRE EL RÍO MALENA 59K + 762 CASON PUVIAL	12-12-19	12:10 PM	2	—	—	—	—	1	2	—	17N 0504 226 UTM 08410 72	✓
21	PUNTE SOBRE EL RÍO MALENA 59K + 762 CASON PUVIAL	12-12-19	12:18 PM	2	—	—	—	—	1	2	—	17N 0503 490 UTM 0843215	✓

**Observaciones:** X DÍA SOLEADO  
EL CLIENTE NO SE ENCUENTRA EN EL LUGAR DE MUESTREO POR LO QUE NO PUEDO FIRMAR LAS CADENA DE CUSTODIA.

Entregado por: Henry Casar Llano

Recibido por: Shantal Canúa

Firma del Cliente: Henry Casar Llano

Fecha: 12-12-19

Fecha: 12-12-19

Fecha: 12-12-19

Horas: 10:40 AM

Horas: 9:00 AM

Horas: 9:00 AM

**Temperatura de la muestra**  
☒ Menor de 6 °C  
☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: Henry S. / Henry S.  
Firma: Henry S. / Henry S.



**ENVIROLAB**  
Tels: 221-253 / 321-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

**No. CH 0685**

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.1

**EnviroLAB**  
LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

**NOMBRE DEL CLIENTE:** UZEC HOLDING

**PROYECTO:** MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL

**DIRECCIÓN:** ATNAYA-LAS FLORES

**PROVINCIA:** UERAGUAY


**GERENTE DE PROYECTO:** LILIBETH ITURRADE

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo				Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]					
22	PUNTE SOBRE EL RÍO NEGUZO 46 K + 975	12-12-19	12:25 pm	2	—	—	—	—	1	2	—	17 N 0502 566 UTM 0844 410	✓
23	PUNTE SOBRE EL RÍO ANGULO 46 K + 980	12-12-19	1:30 pm	2	—	—	—	—	1	2	—	17 N 0503 375 UTM 0847 966	✓
24	PUNTE SOBRE EL RÍO ANGULO 45 K + 109	12-12-19	1:50 pm	2	—	—	—	—	1	2	—	17 N 0503 186 UTM 0549 756	✓
25	PUNTE SOBRE EL RÍO ANGULO 44 K + 555	12-12-19	2:10 pm	2	—	—	—	—	1	2	—	17 N 0503 121 UTM 0850 313	✓
26	PUNTE SOBRE EL RÍO TEPALCO 44 K + 920	12-12-19	2:20 pm	2	—	—	—	—	1	2	—	17 N 0502 605 UTM 0852 501	✓
27	PUNTE SOBRE EL RÍO SAN CARLOS 44 K + 922	12-12-19	2:24 pm	2	—	—	—	—	1	2	—	17 N 0502 917 UTM 0855 320	✓
28	CATON DIVINAL 38 K + 600	12-12-19	2:35 pm	2	—	—	—	—	1	2	—	17 N 0502 931 UTM 0855 471	✓


**Observaciones:** EL CLIENTE NO SE ENCONTRABA EN EL LUGAR DE MUESTREO POR LO QUE NO PUDO FIRMAR LA CADENA DE CUSTODIA

**Entregado por:** Henry Caballero

**Recibido por:** Shantal Garcia

**Firma del Cliente:** 

**Temperatura de la muestra**  
☒ Menor de 6 °C  
☐ Temperatura Ambiente

**Muestreador:** Henry Caballero  
**Firma:** 

**ENVIROLAB**  
Tels. 221-2253 / 321-7322  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

**No. CH 0686**

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.1

**EnviroLAB**  
LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

**NOMBRE DEL CLIENTE:** UTEC HOLDING

**PROYECTO:** MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL

**DIRECCIÓN:** ATALAYA - LAS FLORES

**PROVINCIA:** VERAGUAS

**GERENTE DE PROYECTO:** LILIBETH ITURRALDE

Sección A Tipo de Muestra		Sección B Tipo de Muestra		Sección C Área Receptora	
1. Simple	2. Compuesto	1. Agua Residual	2. Agua Superficial	1. Natural	2. Alterado
3. No Aplica		3. Agua de Mar	4. Agua Potable	3. Suelo	4. Otro
		5. Agua Subterránea	6. Sedimento		
		7. Suelo	8. Lodos		
		9. Otro			

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestra (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]					
29	CATÓN PUNAL	12-12-19	2:45pm	2	-	-	-	-	-	1	2	17 N 0502613 UTM 0855819	DBO <sub>5</sub>	✓
30	PUNTE SOBRE EL RIO PUNAL	12-12-19	3:05pm	2	-	-	-	-	-	1	2	17 N 051902 UTM 086189		✓
31	PUNTE SOBRE LA COLONIA SAN JUAN	12-12-19	3:14pm	2	-	-	-	-	-	1	2	17 N 0501759 UTM 0864502		✓
32	PUNTE SOBRE LA LAGUNA	12-12-19	3:28pm	2	-	-	-	-	-	1	2	17 N 0502081 UTM 0866020		✓
33	PUNTE SOBRE EL RIO PUNAL	12-12-19	3:45pm	2	-	-	-	-	-	1	2	17 N 0502189 UTM 0870310		✓
34	PUNTE SOBRE EL RIO PUNAL	12-12-19	4:10pm	2	-	-	-	-	-	1	2	17 N 0504297 UTM 0876605		✓
35	PUNTE SOBRE EL RIO PUNAL	12-12-19	5:15pm	2	-	-	-	-	-	1	2	17 N 0504205 UTM 0870380		✓

**Observaciones:** EL CLIENTE NO SE ENCUENTRA EN EL LUGAR DE MUESTREO POR LO QUE NO PUDO FIRMAR LA CADENA DE CUSTODIA.

Entregado por: Henry Caballero

Recibido por: Lilabeth Iturralde

Firma del Cliente:

Fecha: 12-12-19

Fecha: 13-12-19

Fecha:

Hora: 10:40pm

Hora: 11:00am

Hora:

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: Henry Caballero

Firma: Lilabeth Iturralde

[illegible]

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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