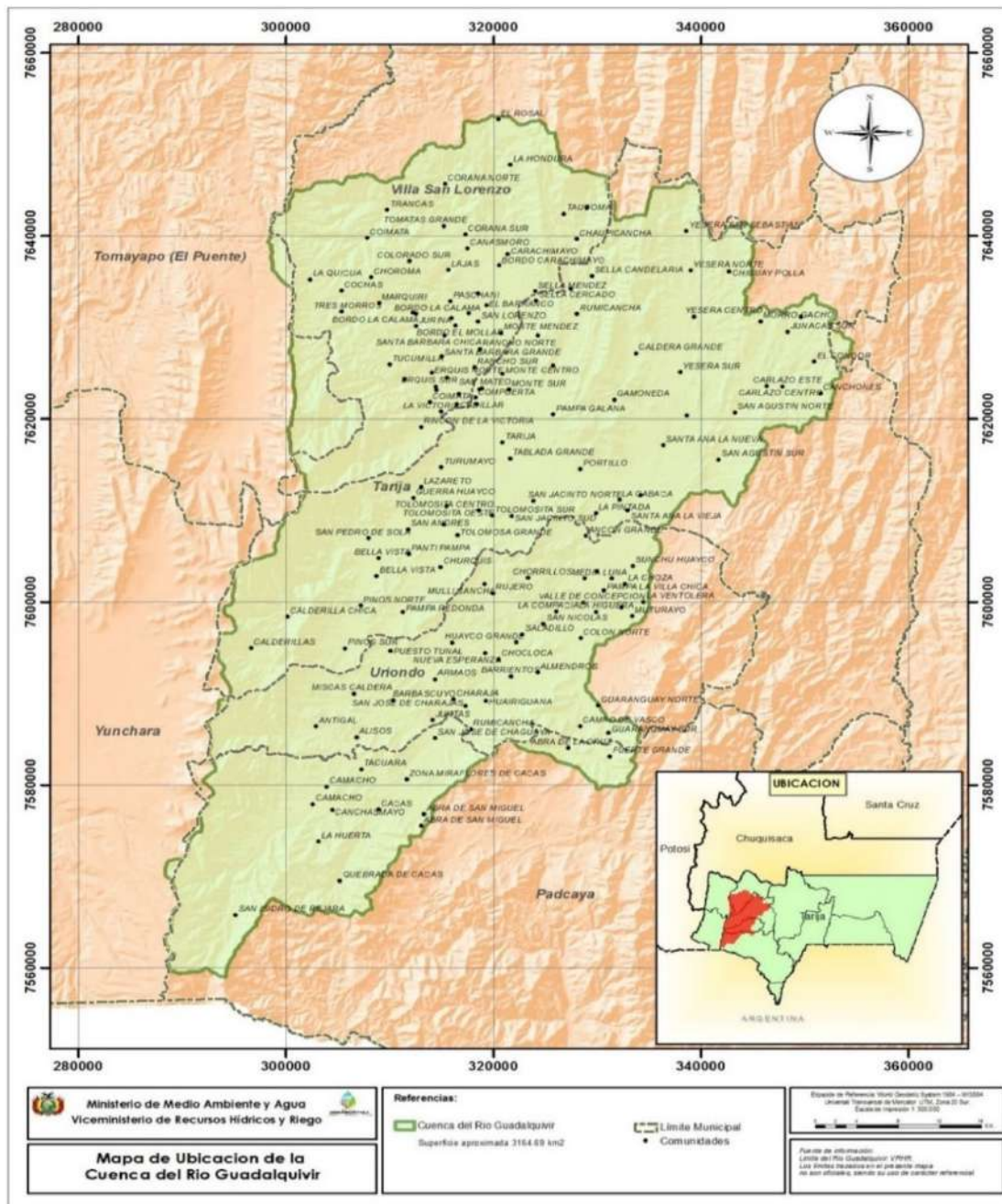


ANEXOS

ANEXO 1. MAPA DE UBICACIÓN DE CUENCA DEL RÍO GUADALQUIVIR



Fuente: Lineamientos Estratégicos Plan Director de la Cuenca del río Guadalquivir

ANEXO 2. CUADROS DE LA LEY MEDIO AMBIENTE

Orden	Usos	Clase "A"	Clase "B"	Clase "C"	Clase "D"
1	Para abastecimiento doméstico de aguas potables después de:				
	a) Sólo una desinfección y ningún tratamiento	SI	NO	NO	NO
	b) Tratamiento solamente físico y desinfección	No necesario	SI	NO	NO
	c) Tratamiento físico-químico completo; coagulación, floculación, filtración y desinfección	No necesario	No necesario	SI	NO
	d) Almacenamiento prolongado o pre sedimentación; seguidos de tratamiento; al igual que c)	No necesario	No necesario	No necesario	SI
2	Para recreación de contacto primario; natación, esquí, inmersión	SI	SI	SI	NO
3	Para protección de los recursos hidrobiológicos	SI	SI	SI	NO
4	Para riego de hortalizas consumidas crudas y fruta de cáscara delgada, que sean ingeridas sin remoción de ella	SI	SI	NO	NO
5	Para abastecimiento industrial	SI	SI	SI	SI
6	Para la cría natural y/o intensiva (acuicultura) de especies destinada a la alimentación humana	SI	SI	SI	NO
7	Para abrevadero de animales	NO (*)	SI	SI	NO
8	Para la navegación (***)	NO (**)	SI	SI	SI

Muestra

H₂O
H₂O

Amilo

H₂O
H₂O

Abajo

m

CUADRO N° A-1 VALORES MAXIMOS ADMISIBLES DE PARÁMETROS EN CUERPOS RECEPTORES

N°	PARAMETROS	UNIDAD	CAN CER	CLASE "A"	CLASE "B"	CLASE "C"	CLASE "D"
			IGE NOS				
1	PH		NO	6.0 a 8.5	6.0 a 9.0	6.0 a 9.0	6.0 a 9.0
2	Temperatura	°C	NO	+/-3°C de C receptor	+/-3°C de C receptor	+/-3°C de C receptor	+/-3°C de C receptor
3	Sólidos disueltos totales;	mg/l	NO	1000	1000	1500	1500
4	Acidos y Grasas;	mg/l	NO	Ausentes	Ausente	03	1
5	DBO5	mg/l	NO	<2	<5	<20	<30
6	DQO	mg/l	NO	<5	<10	<40	<60
7	NMP Calificales NMP	N/10ml	NO	<50 y <5 en 80% muestras	<100 y <200 en 80% de muestras	<5000 y <1000 en 80% de muestras	<50000 y <5000 en 80% de muestras
8	Parálisis	N/A	NO	<1	<1	<1	<1
9	Color mg Pt/l	mg/l	NO	<10	<50	<100	<200
10	Oxígeno disuelto	mg/l	NO	>80% sat.	>70% sat.	>60% sat.	>50% sat.
11	Turbidez	UNT	NO	<10	<50	<100	<200
12	Sólidos sedimentables	mg/l - ml/l	NO	<10 mg/L	<30 mg/l - 0.1 ml/l	<50 mg/l - 0.1 ml/l	<100 mg/l - 0.1 ml/l
13	Aluminio	mg/l	NO	0.2 c. Al	0.5 c. Al	1.0 c. Al	1.0 c. Al
14	Amoníaco	mg/l	NO	0.05 c. NH3	0.5 c. NH3	1.0 c. NH3	1.0 c. NH3
15	Antimonio	mg/l	NO	0.01 c. Sb	0.01 c. Sb	0.01 c. Sb	0.01 c. Sb
16	Arsénico total	mg/l	SI	0.05 c. As	0.05 c. As	0.05 c. As	0.1 c. As
17	Benceno	ug/l	SI	2.0 c. Be	6.0 c. Be	10.0 c. Be	10.0
18	Bario	mg/l	NO	1.0 0.05 c. Ba	1.0 c. Ba	2.0 c. Ba	5.0 c. Ba
19	Berilio	mg/l	SI	0.001 c. Be	0.001 c. Be	0.001 c. Be	0.001 c. Be
20	Boro	mg/l	NO	1.0 c. B	1.0 c. B	1.0 c. B	1.0 c. B
21	Calcio	mg/l	NO	200	300	300	400
22	Cadmio	mg/l	NO	0.005	0.005	0.005	0.005
23	Cianuros	mg/l	NO	0.02	0.1	0.2	0.2
24	Cloruros	mg/l	NO	250 c. Cl	300 c. Cl	400 c. Cl	500 c. Cl
25	Cobre	mg/l	NO	0.05 c. Cu	1.0 c. Cu	1.0 c. Cu	1.0 c. Cu
26	Cobalto	mg/l	NO	0.1 c. Co	0.2 c. Co	0.2 c. Co	0.2 c. Co
27	Cromo Hexavalente	mg/l	SI	0.05 c. Cr- Total	0.05 c. Cr+6	0.05 c. Cr+6	0.05 c. Cr+6
28	Cromo Trivalente	mg/l	NO	10.0	0.6 c. Cr+3	0.6 c. Cr+3	1.1 c. Cr+3
29	1,2 Dicloroetano	ug/l	SI	10.0	10.0	10.0	10.0
30	1,1 Dicloroetano	ug/l	SI	0.3	0.3	0.3	0.3
31	Estilo	mg/l	NO	2.0 c. Sa	2.0 c. Sa	2.0 c. Sa	2.0 c. Sa
32	Fenoles	ug/l	NO	1c. C6H5OH	1c. C6H5OH	5c. C6H5OH	10c. C6H5OH
33	Fierro Soluble	mg/l	NO	0.3 c. Fe	0.3 c. Fe	1.0 c. Fe	1.0 c. Fe
34	Fluoruros	mg/l	NO	0.6 - 1.7 c. F	0.6 - 1.7 c. F	0.6 - 1.7 c. F	0.6 - 1.7 c. F
35	Fosfato Total	mg/l	NO	0.4 c. Orthofosf.	0.5 c. Orthofosf.	1.0 c. Orthofosf.	1.0 c. Orthofosf.
36	Magnesio	mg/l	NO	100 c. Mg	100 c. Mg	150 c. Mg	150 c. Mg
37	Manganeso	mg/l	NO	0.5 c. Mn	1.0 c. Mn	1.0 c. Mn	1.0 c. Mn
38	Mercurio	mg/l	NO	0.001 Hg	0.001 Hg	0.001 Hg	0.001 Hg
39	Lilo	mg/l	SI	2.5 c. Li	2.5 c. Li	2.5 c. Li	5 c. Li
40	Níquel	mg/l	SI	0.05 c. Ni	0.05 c. Ni	0.5 c. Ni	0.5 c. Ni
41	Nitrato	mg/l	NO	20.0 c. NO3	50.0 c. NO3	50.0 c. NO3	50.0 c. NO3

Nº	PARAMETROS	UNIDAD	CANC ERIG ENOS	CLASE A	CLASE B	CLASE C	CLASE D
		mg/l mg/l	NO NO	5 5 c.N	6 1.0 c.N 12 c.N	7 1.0 c.N 12 c.N	8 1.0 c.N 12 c.N
42	Nitrito						
43	Nitrogeno Total						
44	Plomo	mg/l	NO	0.05 c. Pb	0.05 c. Pb	0.05 c. Pb	0.1 c. Pb
45	Plata	mg/l	NO	0.05 c. Ag	0.05 c. Ag	0.05 c. Ag	0.05 c. Ag
46	Pentachloroetrol	ug/l	SI	5.0	10.0	10.0	10.0
47	Selenio	mg/l	NO	0.01 c. Se	0.01 c. Se	0.01 c. Se	0.05 c. Se
48	Sodio	mg/l	NO	200	200	200	200
49	Sólidos flotantes	mg/l	NO	Ausentes	Ausentes	Ausentes	<red. milia l mm ²
50	Sulfatos	mg/l	NO	300 c. SO4	400 c. SO4	400 c. SO4	400 c. SO4
51	Sulfuros	mg/l	NO	0.1	0.1	0.5	1.0
52	S.A.A.M (Desergentes)	mg/l	NO	0.5	0.5	0.5	0.5
53	Tetrachloroetano	ug/l	NO	10	10	10	10
54	Tetrachloruro de carbono	ug/l	SI	30	30	30	30
55	Tricloroetano	ug/l	SI	3	3	3	3
56	2,4,5-Triclorofenol	ug/l	SI	10	10	10	10
57	Uranio Total	mg/l	NO	0.02 c. U	0.02 c. U	0.02 c. U	0.02 c. U
58	Vanadio	mg/l	NO	0.1 c. V	0.1 c. V	0.1 c. V	0.1 c. V
59	Zinc	mg/l	NO	0.2 c. Zn	0.2 c. Zn	5.0 c. Zn	5.0 c. Zn
PLACUICIDAS							
60	Aldrin - Dieldrin @	ug/l	SI	0.03	0.03	0.03	0.03
61	Clodano @	ug/l	SI	0.3	0.3	0.3	0.3
62	D.D.T. @	ug/l	SI	1.0	1.0	1.0	1.0
63	Endrin @	ug/l	NO		@	@	@
64	Endosulfan @	ug/l	NO	70	70	70	70
65	Heptacloro y heptacloropoxido @	ug/l	SI	0.1	0.1	0.1	0.1
66	Lindano (Gamma - BHC) @	ug/l	SI	3.0	3.0	3.0	3.0
67	Mentoxelona	ug/l	NO	30	30	30	30
68	Bifenilas Policloradas	ug/l	NO	2.0			
69	(PCB)s:	ug/l	SI	0.001	0.001	0.001	0.001
70	Toxateno @	ug/l	SI	0.01	0.01	0.01	0.01
71	Demeton:	ug/l	NO	0.1	0.1	0.1	0.1
72	Guafon:	ug/l	NO	0.01	0.01	0.01	0.01
73	Malatión @	ug/l	NO	0.04	0.04	0.04	0.04
74	Paratión @	ug/l	NO	@	@	@	@
75	Carbaryl:	ug/l	NO		0.02	0.02	0.02
Comp. Organofosforados y							
Carbamatos totales:							
76	2,4-D. Herbicida Chlorophenox	ug/l	SI	100	100	100	100
77	2,4,5-TP Herbicida Chlorophenox	ug/l	SI	10.0	10.0	10.0	10.0
78	2,4,5-T @	ug/l	SI	2.0	2.0	2.0	2.0
RADIACION							
79	Radiación Alfa y beta	Rd/l	SI	10.1	10.1	10.1	10.1

ANEXO 3. DE FICHA DE CAMPO

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Ficha descriptiva de la estación de Monitoreo			
Departamento:	Municipio:		
Sub cuenca:	Cuerpo de agua:		
Nombre estación:	Código:		
Pto. de referencia:	Día/Mes/Año:		
Poblado cercano:	Hora:		
Coordenadas:	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m) Zona
			19 20 21
Tipo:			
☐ Arroyo	☐ Río	☐ Lago	☐ Manantial
☐ Riachuelo	☐ Canal	☐ Laguna	☐ Pozo
Dimensiones (m):	Ancho del cauce	Ancho de la corriente	Profundidad máxima
			Lago/Laguna Ancho x Largo
Vías de acceso			
☐ Carretera	☐ Senda	☐ Fluvial	☐ Otro
Estación hidrométrica próxima:	Estación meteorológica próxima:		
Parámetros de cantidad y calidad			
Caudal:	Color:	Indicadores de contaminación	
☐ < 1 m³/s (Canal o arroyo pequeño)	☐ Incoloro	☐ Espuma	
☐ 1 - 5 m³/s (Arroyo)	☐ Verde	☐ Agua residual	
☐ 5 - 140 m³/s (Riachuelo)	☐ Gris	☐ Aceites y grasas	
☐ 150 - 1 000 m³/s (Río)	☐ Marrón	☐ Residuos sólidos	
☐ > 1000 m³/s (Río caudaloso)	☐ Negro	☐ Burbujas	
Q _{media} (m³/s):	Otro:	Otro:	
T (°C)	CE (µS/cm)	Turbidez (NTU)	OD (% Sat) OD (mg/L)
pH	Sed (m/L)	Olor	
Habitat, condiciones biológicas y usos del cuerpo			
Clima:	Tipo sustrato:	Vegetación circundante:	Fauna circundante:
☐ Frío	☐ Rocas	☐ Herbáceas	☐ Ganado vacuno
☐ Templado	☐ Rodados	☐ Arbustos	☐ Ganado ovino
☐ Caluroso	☐ Grava	☐ Árboles	☐ Ganado camélido
☐ Despejado	☐ Arena	☐ Ninguno	☐ Ganado porcino
☐ Nublado	☐ Limo		☐ Animales domésticos
☐ Lluvioso	☐ Arcilla	Vegetación en el cuerpo:	☐ Animales noctivos (ratas)
☐ Húmedo	☐ Lodo	☐ Plantas sumergidas	☐ Otros
☐ Seco		☐ Plantas emergentes	
☐ Ventoso		☐ Plantas marginales	Fauna en el cuerpo:
Usos:		☐ Plantas flotantes	☐ Peces
☐ Consumo hum.	☐ Abast. industrial	☐ Algas filamentosas	☐ Insectos
☐ Consumo anh.	☐ Navegación	☐ Ninguno	☐ Aves acuáticas
☐ Recreación	☐ Rec. hid. bto		☐ Larvas
☐ Riego	☐ Acuicultura		☐ Ninguno
☐ Otros:			☐ Otros
Observaciones:	Buceado por:		

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Croquis y fotografías del sitio	
Croquis de la Estación de Monitoreo	
Fotografías de la Estación	
Lado norte	Lado este
Lado oeste	Lado sur

3.1 Fichas de campo primer monitoreo

- Ficha de Campo GUA 04

GOBIERNO NACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Ficha Descriptiva de la Estación de Monitoreo

Departamento: Tarija Municipio: Cerudo
 Cuenco: Guadalupe Cuerpo de agua: Rio Guadalupe
 Nombre estación: Taras Código: GUA04
 Pto. de referencia: Estación de bombeo Casalt Fecha: 18/10/2019
 Estación cercana: Hotel Los Rurales Hora: 9:05 A.M.
 Coordenadas: Este (m): 0317450.36 Norte (m): 7619351.58 Altitud (m): 1909 Zona: 19 (2) 21

Tipo:
☐ Arroyo ☒ Río ☐ Laguna ☐ Manantial ☐ Otro:
☐ Intermitente ☐ Canal ☐ Laguna ☐ Pozo ☐ Lago/Laguna
 Dimensiones (m): Ancho del cauce: 40m Ancho de la corriente: 12m Profundidad máxima: (20-25) cm Ancho x largo:
 Vías de acceso: ☒ Carretera ☐ Senda ☐ Rival ☐ Otro:
 Descripción:
 Estación hidrométrica próxima: Estación meteorológica próxima:
 Parámetros de Calidad y Cantidad:
 Caudal: ☒ < 1 m³/s (Caudal o Arroyo pequeño) ☐ 1-5 m³/s (Arroyo) ☐ 5-140 m³/s (Mediano) ☐ 140-1000 m³/s (Grande) ☐ > 1000 m³/s (Río caudaloso)
 Color: ☒ Incoloro ☐ Verde ☐ Gris ☐ Marrón ☐ Negro ☐ Otro:
 Indicadores de contaminación: ☒ Espuma ☐ Agua residual ☐ Aceites y grasas ☒ Residuos sólidos ☒ Bacterias ☐ Otro:
 Temperatura (°C): 21.0 - 22.3 Turbidez (NTU): 14 OD (% Sat): 119.6 (22.3%) OD (mg/l): 7.72 (22.3%)
 pH: 8.64 (21.0) Sólidos (mg/l): 0
 Hábitat Condiciones biológicas y Uso de Cuerpo:
 Clima: ☒ Húmedo ☐ Cálido ☐ Templado ☐ Frío ☐ Helado ☐ Otro:
 Tipo de suelo: ☒ Barro ☐ Rodado ☐ Grava ☐ Arena ☐ Limo ☐ Arcilla ☐ Lodo
 Vegetación circundante: ☒ Herbáceas ☐ Arbustos ☐ Árboles ☐ Ninguna
 Vegetación en el cuerpo: ☒ Plantas sumergidas ☐ Plantas emergentes ☐ Plantas marginales ☐ Plantas flotantes ☐ Algas filamentosas ☐ Ninguna
 Fauna circundante: ☒ Ganado vacuno ☐ Ganado ovino ☐ Ganado caprino ☐ Ganado porcino ☐ Animales domésticos ☐ Animales nocivos (ratas) ☐ Otros:
 Fauna en el cuerpo: ☒ Peces ☐ Insectos ☐ Aves acuáticas ☐ Larvas ☐ Otros:
 Observaciones: En este río se encuentra la toma de agua para la planta de tratamiento Casalt Patricia Ovando A.

GOBIERNO NACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Croquis y fotografías del sitio
 Croquis de la Estación de Monitoreo:

 Fotografías de la Estación:
 Lado Norte
 Lado Oeste
 Lado Este
 Lado Sur
 Estación

- Ficha de campo GUA 05

GOBIERNO NACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y REGO
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Ficha Descriptiva de la Estación de Monitoreo

Departamento:	Tarija	Municipio:	Cercado
Cuenca:	Guadalquivir	Cuerpo de agua:	Rio Guadalquivir
Nombre estación:	Barrio Petrolero	Código:	GUA 05
Plat. de referencia:	Detras de la cancha de basquet	Día Mes/Año:	18/10/2018
Poblado cercano:	Barrio Petrolero	Hora:	10:40 AM
Coordenadas:	Este (m): 0321613	Norte (m): 7616618	Altitud (m): 1770
			Temperatura: 21

Tipos:

☐ Arroyo	☒ Río	☐ Lago	☐ Manantial	☐ Otro
☐ Riachuelo	☐ Canal	☐ Laguna	☐ Paso	

Dimensiones (m):

Ancho del cauce:	134	Ancho de la corriente:	9	Profundidad máxima:	30 cm	Lago/Laguna Ancho x Largo:	
------------------	-----	------------------------	---	---------------------	-------	----------------------------	--

Vías de acceso:

☒ Camarero	☒ Sendero	☐ Ruidal	☐ Otro
--	---	---------------------------------	-------------------------------

Estación hidrométrica próxima: Estación meteorológica próxima: AASANA Tarija

Parámetros de Cantidad y Calidad:

Caudal:	Color:	Indicadores de contaminación:
☒ < 1 m³/s (Cajal o Arroyo pequeño)	☒ Incoloro	☒ Espuma
☐ 1-5 m³/s (Arroyo)	☐ Verde	☒ Agua residual
☐ 5-140 m³/s (Riachuelo)	☐ Gris	☐ Aceites y grasas
☐ 150-1 000 m³/s (Río)	☐ Marrón	☒ Residuos sólidos
☐ >1000 m³/s (Río caudaloso)	☐ Negro	☒ Residuos líquidos
$Q_{máx}$ (m³/s): (0.7-0.8)	☐ Otro	☐ Otro

Temperatura: TPC: 25.3 - 27.1 °C, CE (µA/cm): 216 (25.3), Turbidez (NTU): 35, DO (mg/l): 13.0 (15.8), DO (mg/l): 8.42 (15.8)

pH: 5.28 (12.1), Sólidos (mg/L): 0, Olor: —

Habitat, Condiciones Biológicas y Usos del Cuerpo:

Clima:	Tipo sustrato:	Vegetación circundante:	Fauna circundante:
☐ Húmedo	☒ Rocas	☒ Herbáceas	☒ Ganado vacuno
☒ Cálido	☐ Piedras	☒ Arbustos	☐ Ganado ovino
☐ Templado	☒ Grava	☒ Árboles	☐ Ganado camélido
☐ Húmedo	☒ Arena	☐ Ninguna	☐ Ganado porcino
☐ Húmedo	☐ Lodo	Vegetación en el cuerpo:	☒ Aves domésticas
☐ Húmedo	☒ Arcilla	☐ Plantas sumergidas	☒ Aves silvestres (patos)
☐ Seco	☐ Lodo	☐ Plantas emergentes	☐ Otro
☐ Ventoso		☐ Plantas marginales	Fauna en el cuerpo:
Usos:		☐ Plantas flotantes	☒ Peces
☐ Consumo Humano	☐ Abast. Industrial	☐ Algas filamentosas	☒ Insectos
☒ Consumo Animal	☐ Navegación	☐ Ninguna	☒ Aves acuáticas
☐ Recreación	☐ Rec. Relaj.		☒ Otros
☒ Riego	☐ Acuicultura		
☐ Otros:			

Observaciones: Existe la presencia de algas suspensivas, residuos sólidos como por ejemplo: Plástico Cuando A.

GOBIERNO NACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y REGO
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Cuadro y Fotografías del Sitio

Cuadro de la Estación de Monitoreo

Fotografías de la Estación

Lado Norte		
Lado Oeste	Estación	Lado Este
		Lado Sur

- Ficha de campo GUA 06

GO FURNACIONAL DE BOLIVIA
SISTEMA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RÍOS
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Ficha Descriptiva de la Estación de Monitoreo

Departamento: Tarapacá Municipio: Casapalca
 Cuenco: Buena Vista Cuerpo de agua: Rio Buena Vista
 Nombre estación: Temporal Código: 60926
 Pto. de referencia: Puerto el Temporal Día Mes Año: 15/10/2013
 Poblado cercano: San Luis Hora: 12:20
 Coordenadas: Eje (m) Norte (m) Altitud (m) Zona
325519 7611441 1814 19 21

Tipo:
☐ Arroyo ☒ Río ☐ Lago ☐ Monarca ☐ Otro
☐ Riachuelo ☐ Canal ☐ Laguna ☐ Pazo

Dimensiones (m):
 Ancho del cauce: 30m Ancho de la corriente: 10m Profundidad máxima: 250cm Lago/Laguna:
 Ancho x Largo:

Vías de acceso:
☐ Carretera ☒ Sendero ☐ Paveda ☐ Otro

Descripción:

Estación hidrométrica próxima: Estación meteorológica próxima: El Aeropuerto

Parámetros de Cantidad y Calidad

Caudal:
☒ < 1 m³/s (Caudal o Arroyo pequeño)
☐ 1 - 5 m³/s (Arroyo)
☐ 5 - 140 m³/s (Riachuelo)
☐ 150 - 1 000 m³/s (Río)
☐ > 1000 m³/s (Río caudaloso)
 Q_{med} (m³/s): 2.15m³/s

Color:
☐ Incoloro ☒ Verde ☐ Otro
☐ Verde ☒ Marrón ☐ Negro ☐ Otro

Indicadores de contaminación:
☒ Espuma ☒ Agua residual ☒ Aceites y grasas ☐ Residuos sólidos ☐ Bacterias ☐ Otro

T (°C): (21.5 - 28.7) CF (µl/cm): 429 (21.5) Turbidez (NTU): 124 OD (15.5ml): 113.4 (21.7) OD (mg/l): 7.09 (21.7)
 pH: 8.29 (28.7) Sólidos (mg/l): 0

Índice de Condiciones Biológicas y Usos del Cuerpo

Clima:
☒ Hilo ☐ Cálido ☐ Despejado ☐ Nublado ☐ Juvies ☐ Húmedo ☐ Seco ☐ Ventoso

Tipos de suelo:
☒ Rocas ☐ Rodados ☐ Arena ☐ Lodo ☐ Arcilla ☐ Lodo

Vegetación circundante:
☒ Herbácea ☐ Arbustiva ☐ Arborea ☐ Ninguna

Vegetación en el cuerpo:
☐ Plantas sumergidas ☐ Plantas emergentes ☐ Plantas marginales ☐ Plantas flotantes ☒ Algas filamentosas ☐ Ninguna

Fauna circundante:
☐ Ganado vacuno ☐ Ganado ovino ☐ Ganado camélico ☐ Ganado porcino ☐ Animales domésticos ☐ Animales salvajes ☐ Otros

Fauna en el cuerpo:
☐ Peces ☒ Insectos ☐ Aves acuáticas ☐ Larvas ☐ Otros

Usos:
☐ Consumo Humano ☐ Abast. Industrial ☐ Navegación ☐ Recreación ☐ Agricultura ☒ Riego ☐ Otros

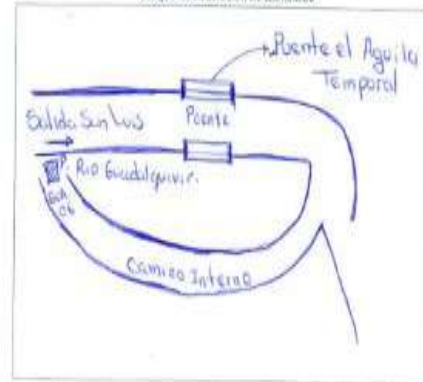
Observaciones: Elaborado por: Patricia Cuando A.

GO FURNACIONAL DE BOLIVIA
SISTEMA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

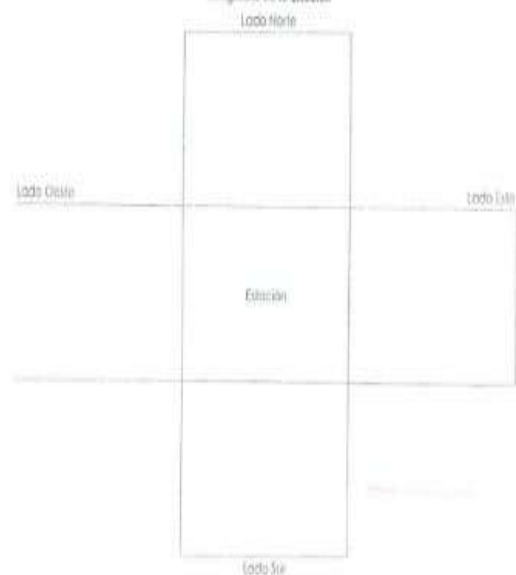
VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RÍOS
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Clares y Fotografías del Sitio

Clares de la Estación de Monitoreo



Fotografías de la Estación



3.2 Fichas de Campo Segundo Monitoreo

- Ficha de Campo GUA 04

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Ficha Descriptiva de la Estación de Monitoreo					
Departamento:	Tarija		Municipio:	Tarija	
Cuenca:	Guadalquivir		Cuerpo de agua:	Río Guadalquivir	
Nombre estación:	Tipa 5		Código:	R6UA04	
Pto. de referencia:	Cajón de Agua potable		Día, Mes, Año:	15.10.18	
Poblado cercano:	Obreros		Hora:	10:15	
Coordenadas:	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)	Zona	
	317283,52	7619435,87		19 20 21	
Tipo:					
☐ Arroyo	☒ Río	☐ Lago	☐ Manantial	☐ Otro:	
☐ Riachuelo	☐ Canal	☐ Laguna	☐ Pozo	☐ Lago/Laguna	
Dimensiones (m):	Ancho del cauce	Ancho de la corriente	Profundidad máxima	Ancho x Largo	
Vías de acceso					
☒ Carretera	☒ Senda	☐ Fluvial	☐ Otro		
Descripción:					
Estación hidrométrica próxima:			Estación meteorológica próxima:		
Parámetros de Cantidad y Calidad					
Caudal:	Color:	Indicadores de contaminación			
☐ < 1 m ³ /s (Canal o Arroyo pequeño)	☒ Incoloro	☒ Ninguna			
☐ 1 - 5 m ³ /s (Arroyo)	☐ Verde	☐ Agua residual			
☐ 5 - 140 m ³ /s (Riachuelo)	☐ Gris	☐ Aceites y grasas			
☐ 150 - 1 000 m ³ /s (Río)	☐ Marrón	☐ Residuos sólidos			
☐ > 1000 m ³ /s (Río caudaloso)	☐ Negro	☐ Burbujas y/o Espuma			
Q _{med} (m ³ /s):	Otro:	Otro:			
T (°C)	CE (µS/cm)	Turbidez (NTU)	OD (% Sat)	OD (mg/L)	
20,5	126	2,58	8,20 (24,3%)	116,4%	
pH	SSed (mg/L)	Olor			
8,55					
Hábitat, Condiciones Biológicas y Usos del Cuerpo					
Clima:	Tipo sustrato:	Vegetación circundante:	Fauna circundante:		
☐ Frio	☐ Rocas	☐ Herbáceas	☐ Ganado vacuno		
☐ Templado	☐ Rodados	☐ Arbustos	☐ Ganado ovino		
☒ Caluroso	☒ Grava	☒ Árboles	☐ Ganado camélido		
☒ Despejado	☒ Arena	☐ Ninguna	☐ Ganado porcino		
☐ Nublado	☐ Limo	Vegetación en el cuerpo:	☒ Animales domésticos		
☐ Lluvioso	☐ Arcilla	☐ Plantas sumergidas	☐ Animales nocivos (ratas)		
☐ Húmedo	☐ Lodo	☐ Plantas emergentes	☒ Otras: Gorriza		
☐ Seco		☒ Plantas marginales	Fauna en el cuerpo: pato		
☐ Ventoso		☐ Plantas flotantes	☐ Peces		
Usos:		☒ Algas filamentosas	☒ Insectos		
☒ Consumo Hum.	☐ Abast. Industrial	☐ Ninguna	☒ Aves acuáticas		
☐ Consumo Anim.	☐ Navegación		☐ Larvas		
☐ Recreación	☐ Rec. Hid. Bio		☐ Otros:		
☒ Riego	☐ Acuicultura				
Otros:					
Observaciones:	Elaborado por:				

- Ficha de Campo GUA 05

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Ficha Descriptiva de la Estación de Monitoreo					
Departamento:	Tarija		Municipio:	Tarija	
Cuenca:	Guadalupe		Cuerpo de agua:	R. Guadalupe	
Nombre estación:	B. Petrolero		Código:	GUA05	
Pto. de referencia:	B. Petrolero / Cerro		Día/Mes/Año:	15-10-18	
Poblado cercano:	B. Petrolero		Hora:	12:10	
Coordenadas:	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)	Zona	
	322870	7614922	1850	19 20 21	
Tipo:					
☐ Arroyo	☒ Río	☐ Lago	☐ Manantial	☐ Otro:	
☐ Riachuelo	☐ Canal	☐ Laguna	☐ Pozo		
Dimensiones (m):	Ancho del cauce	Ancho de la corriente	Profundidad máxima	Lago/Laguna Ancho x Largo	
Vías de acceso:					
☒ Carretera	☒ Senda	☐ Fluvial	☐ Otro		
Descripción:					
Estación hidrométrica próxima:			Estación meteorológica próxima:		
Parámetros de Cantidad y Calidad					
Caudal:	Color:	Indicadores de contaminación			
☐ < 1 m ³ /s (Canal o Arroyo pequeño)	☒ Incoloro	☐ Ninguna			
☐ 1 - 5 m ³ /s (Arroyo)	☐ Verde	☒ Agua residual			
☐ 5 - 140 m ³ /s (Riachuelo)	☐ Gris	☐ Aceites y grasas			
☐ 150 - 1 000 m ³ /s (Río)	☐ Marrón	☒ Residuos sólidos			
☐ > 1000 m ³ /s (Río caudaloso)	☐ Negro	☒ Burbujas y/o Espuma			
Q _{aprox} (m ³ /s):	Otro:	Otro:			
T (°C)	CE (µS/cm)	Turbidez (NTU)	OD (% Sal)	OD (mg/L)	
24.6	0.16	22.9	142.1%	957 (210)	
pH	SSed (mL/L)	Olor			
9.45					
Hábitat, Condiciones Biológicas y Usos del Cuerpo					
Clima:	Tipo sustrato:	Vegetación circundante:	Fauna circundante:		
☐ Frio	☐ Rocas	☒ Herbáceas	☒ Ganado vacuno		
☐ Templado	☒ Rodados	☒ Arbustos	☐ Ganado avino		
☒ Caluroso	☒ Grava	☒ Árboles	☐ Ganado camélido		
☒ Despejado	☐ Arena	☐ Ninguna	☐ Ganado porcino		
☐ Nublado	☐ Limo	Vegetación en el cuerpo:	☒ Animales domésticos		
☐ Lluvioso	☐ Arcilla	☐ Plantas sumergidas	☐ Animales nocivos (ratas)		
☐ Húmedo	☒ Lodo	☐ Plantas emergentes	☐ Otras		
☐ Seco		☒ Plantas marginales	Fauna en el cuerpo:		
☐ Ventoso		☐ Plantas flotantes	☐ Peces		
Usos:		☒ Algas filamentosas	☒ Insectos		
☐ Consumo Hum.	☐ Abast. Industrial	☐ Ninguno	☒ Aves acuáticas		
☒ Consumo Anim.	☐ Navegación		☐ Larvas		
☐ Recreación	☐ Rec.Hid.Bio		☐ Otras:		
☒ Riego	☐ Acuicultura				
☐ Otros:					
Observaciones:	Elaborado por:				
* Dato de conductividad eléctrica a confirmar en laboratorio					

• Ficha de Campo GUA 06

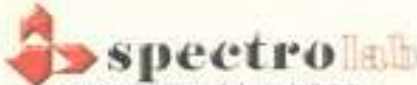
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Ficha Descriptiva de la Estación de Monitoreo					
Departamento:	Tarija		Municipio:	Tarija	
Cuenca:	Guadalquivir		Cuerpo de agua:	Guadalquivir	
Nombre estación:	Temporal San Luis		Código:	BWA06	
Pto. de referencia:	Puente temporal		Día/Mes/Año:	5/10/18	
Poblado cercano:	Temporal		Hora:	13:32	
Coordenadas:	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)	Zona	
	825571	7611634	1843	19 21	
Tipo:					
☐ Arroyo	☒ Río	☐ Lago	☐ Manantial	☐ Otro:	
☐ Riachuelo	☐ Canal	☐ Laguna	☐ Pozo		
Dimensiones (m):	Ancho del cauce	Ancho de la corriente	Profundidad máxima	Lago/Laguna Ancho x Largo	
Vías de acceso					
☒ Carretera	☒ Senda	☐ Fluvial	☐ Otro		
Descripción:					
Estación hidrométrica próxima:	Estación meteorológica próxima:				
Parámetros de Cantidad y Calidad					
Caudal:	Color:	Indicadores de contaminación			
☐ < 1 m³/s (Canal o Arroyo pequeño)	☐ Incoloro	☐ Ninguna			
☐ 1 - 5 m³/s (Arroyo)	☐ Verde	☒ Agua residual			
☐ 5 - 140 m³/s (Riachuelo)	☐ Gris	☐ Aceites y grasas			
☐ 150 - 1 000 m³/s (Río)	☐ Marrón	☒ Residuos sólidos			
☐ > 1000 m³/s (Río caudaloso)	☐ Negro	☒ Burbujas y/o Espuma			
Q _{caudal} (m³/s):	Otro:	Otro:			
	Amanillo verdoso				
T (°C)	CE (µS/cm)	Turbidez (NTU)	OD (% Sal)	OD (mg/L)	
26	628	303	135,2	2,73	
pH	SSed (mL/L)	Olor			
8,66		Olor perceptible			
Hábitat, Condiciones Biológicas y Usos del Cuerpo					
Clima:	Tipo sustrato:	Vegetación circundante:	Fauna circundante:		
☐ Frío	☐ Rocas	☒ Herbáceas	☒ Ganado vacuno		
☐ Templado	☐ Rodados	☒ Arbustos	☐ Ganado avino		
☒ Caluroso	☐ Grava	☒ Árboles	☐ Ganado camélido		
☐ Despejado	☐ Arena	☐ Ninguna	☐ Ganado porcino		
☐ Nublado	☐ Limo	Vegetación en el cuerpo:	☒ Animales domésticos		
☐ Lluvioso	☐ Arcilla	☐ Plantas sumergidas	☐ Animales nocivos (ratas)		
☐ Húmedo	☐ Lodo	☐ Plantas emergentes	☐ Otras:		
☐ Seco		☒ Plantas marginales	Fauna en el cuerpo:		
☐ Ventoso		☐ Plantas flotantes	☐ Peces		
Usos:		☒ Algas filamentosas	☒ Insectos		
☐ Consumo Hum.	☐ Abast. Industrial	☐ Ninguna	☒ Aves acuáticas		
☒ Consumo Anim.	☐ Navegación		☐ Larvas		
☐ Recreación	☐ Rec.Hid.Bio		☐ Otras:		
☒ Riego	☐ Acuicultura				
☐ Otros:					
Observaciones:	Elaborado por:				

ANEXO 4. RESULTADOS FISICOQUIMICOS, MICROBIOLOGICOS Y CAUDALES

4.1. Resultados de primer monitoreo emitidos por el laboratorio Spectrolab

- Resultados en el punto GUA- 04; GUA- 05 y GUA- 06




Servicios Analíticos - Laboratorio Químico
Unidad Ejecutiva - Universidad Tecnológica de Bolívar

FOR- INFORME DE ENSAYO - 01
Revisión:00
Emisión 2015-08-20

INFORME DE ENSAYO

N°. 39528

NOMBRE DEL CLIENTE	GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA		
DIRECCIÓN DEL CLIENTE	Calle Ejército N° 503 Esq. Av. Belgrano - 2° Piso		
PROCEDENCIA	**		
CARACTERÍSTICAS	Agua		
RESPONSABLE MUESTREO	**		
FECHA RECEPCIÓN	2017-10-20	FECHA DE MUESTREO	**
PÁGINA	2/5	FECHA DE ENSAYO	Según detalle
		FECHA DE ENTREGA	2017-11-27

RESULTADOS:		Código Cliente	GUA-03	GUA-04	GUA-05	GUA-06
		Código Laboratorio	7827	7828	7829	7830
Parámetros	Unidades	Fecha de Ensayo	Norma / Método	L.D.		
Sólidos Disueltos	mg/l	2017-10-27	ETM 2540 C	5	104	100
Sólidos Suspendedos	mg/l	2017-10-27	QUN 36409 T2	1	1	1
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	2017-10-23	SM 9222 B	0	0	16
Parásitos		2017-10-27	Sedimentación	0	Asencia	Asencia

**** Responsabilidad del Cliente**
 LDppm = Límite de determinación en partes por millón.
 Valor con símbolo "<" implica por debajo del límite de determinación.
 UFC/100 = Unidades Formadoras de Colonias en 100ml


T.S. Ragnery Torrez Y.
 Supervisor


Ing. Jenny A. Espinoza Z.
 Jefe de Laboratorio


Ing. Rosario Milla de Bascopé
 Resp. Control de Calidad

* Los datos de las responsabilidades de este informe confirman que los resultados fueron obtenidos correctamente en punto original. Los resultados de referencias se encuentran en las páginas siguientes.

* El informe de ensayo es válido solo si presenta estos datos.

* De caso contrario el laboratorio no asume responsabilidad por la información dada ni la preservación de los resultados.

* Los resultados están garantizados por un tiempo máximo de 3 meses en un depósito en refrigeración, del momento de la estabilidad.

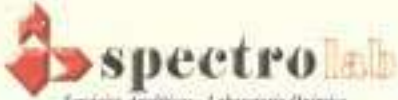
* Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización escrita del laboratorio.

Desplante Control de Calidad
 Zona Sur - Frente al Distrito Nacional Interamericano
 Capital 2011

e-mail: general@spectrolab.com.bo
 Página Web: <http://www.laboratorioquimico.spectrolab.com>
 www.24horas@spectrolab.com
 Oruro - Bolivia

Teléfono: 0994-2510000
 0994-2510001
 0994-2510002

- Resultados en el punto SAN -01 y SAN- 02




Servicios Analíticos - Laboratorio Químico
 Unidad Académica - Universidad Técnica de Oruro

FOR - INFORME DE ENSAYO - 01
 Revisión 00
 Emisión 2015 - 06 - 20

INFORME DE ENSAYO

Nº.:39528

NOMBRE DEL CLIENTE DIRECCIÓN DEL CLIENTE PROCEDENCIA CARACTERÍSTICAS RESPONSABLE MUESTREO FECHA RECEPCIÓN PAGINA	GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA Calle Ejército N° 503 Esq. Av. Belgrano - 2° Piso ** Agua ** 2017-10-20 1/5
---	--

	FECHA DE MUESTREO FECHA DE ENSAYO FECHA DE ENTREGA	** Según detalle 2017-11-27
--	--	-----------------------------------

RESULTADOS:					Código Cliente	SAN-01	SAN-02	GUA-01	GUA-02
					Código Laboratorio	7823	7824	7825	7826
Parámetros	Unidades	Fecha de Ensayo	Norma / Método	L.D.					
Sólidos Disueltos	mg/l	2017-10-27	STM 2540 C	5		440	658	75	68
Sólidos Suspendedos	mg/l	2017-10-27	CIN 36400 T2	1		44	5	1	1
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	2017-10-23	SM 9232 B	0		0	10	0	3
Parásitos		2017-10-27	Sedimentación	Ausencia		3 ¹⁾	Ausencia	Ausencia	Ausencia

**** Responsabilidad del Cliente:**
 LDapm = Límite de determinación en partes por millón.
 Valor con símbolo "<" implica por debajo del límite de determinación.
 UFC/100 = Unidades Formadoras de Colonias en 100ml
¹⁾ = Husca Hiracnolepys nana


T.S. Rosmary Torrez Y.
 Supervisor


Ing. Jenny A. Espinoza Z.
 Jefe de Laboratorio


Ing. Rosario Méndez Gascopé
 Resp. Control de Calidad

* Las firmas de los responsables de cada laboratorio confirman que los resultados fueron verificados correctamente en los datos originales, a los resultados de referencia, calibración y los métodos empleados.

* El Informe de Ensayos es válido solo al momento de la emisión.

* El costo de que el laboratorio no efectúe el análisis, no es responsable para la representatividad, ni la preservación de las muestras.

* Las muestras deben conservarse por un tiempo no mayor a 3 meses en el laboratorio en relación a la estabilidad.

* Mantener la separación total o parcial de este documento por parte del personal de cada laboratorio.

Dirección: Casapalca Universidad
 Zona Sur Pte. Al. Ochoena, Bloque Biología
 Celula 012

e-mail: gerencia@spectrolab.com.bo
 Página Web: <http://www.uts.edu.bo/universidad/spectrolab.html>
www.spectrolab.com.bo
 Oruro - Bolivia

Teléfono: (591) 27020008
 1202583
 034400

4.2. Resultados de primer monitoreo emitidos por el laboratorio CEANID

- Resultados en el punto GUA- 04

CEANID-FOR-06
 Versión 01
 Fecha de emisión: 2016-10-31




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz				
Teléfono/Fax:	****	Correo-e:	*****	Código:	AG 292/17

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de río		
Código de muestreo:	GUA 04	Fecha de vencimiento:	*****
		Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2017-10-18 Hrs. 10:40		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tipas/ Río Guadalquivir/ Tarija		
Lugar de muestreo:	Tipas		
Responsable de muestreo:	Luis Fernando Cabero		
Código de la muestra:	1978 FQ 1502	Fecha de recepción de la muestra:	2017-11-07
Cantidad recibida:	1500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2017-11-07 al 2017-11-21

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
A: Constituyentes inorgánicos no metálicos						
Cloruros	SM 4500 Cl-B	mg/l	15,64	Sin Referencia		Sin Referencia
Fosfato Total	SM 2130-B	mg/l	0,14	Sin Referencia		Sin Referencia
Nitrogeno Total	SM 4500 Norg- B	mg/l	0,92	Sin Referencia		Sin Referencia
Sulfatos	SM 2130-B	mg/l	16,76	Sin Referencia		Sin Referencia
B: Constituyentes orgánicos agregados						
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210- B	mg/l	12,6	Sin Referencia		Sin Referencia
Demanda Química de Oxígeno	USEPA 410	mg/l	16,0	Sin Referencia		Sin Referencia
C: Constituyentes inorgánicos Metálicos						
Arsénico total	SM 3500 AsB	mg/l	$< 6,1 \times 10^{-4}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Cadmio total	SM 3500 CdB	mg/l	$< 1,2 \times 10^{-4}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Calcio total	SM 3500-Ca-D	mg/l	8,92	Sin Referencia		Sin Referencia
Cianuros	SM 4500-CN-E	mg/l	$< 0,02$	Sin Referencia		Sin Referencia
Cromo total	SM 3500-CrB	mg/l	$< 2,0 \times 10^{-4}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Hierro total	SM 3500-Fe B	mg/l	0,27	Sin Referencia		Sin Referencia
Mercurio total	SM 3500-HgB	mg/l	$< 8,4 \times 10^{-5}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Plomo Total	SM 3500-PbB	mg/l	$< 1,4 \times 10^{-3}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Sodio Total	SM 3500-Na B	mg/l	12,7	Sin Referencia		Sin Referencia
Zinc Total	SM 3500-ZnB	mg/l	$< 0,02$	Sin Referencia		Sin Referencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEAMD-FOR-08
Versión 06
Fecha de emisión: 2019-10-01

III. RESULTADOS

D: Constituyentes Plaguicidas					
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,34 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Alfa-HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,92 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 5,48 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,65 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Beta-HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,10 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,99 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	$3,00 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Cis-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 7,14 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 2,22 \times 10^{-5}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Delta-HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 5,79 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,93 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 6,82 \times 10^{-5}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Endrin Aldehído	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 3,12 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Heptacloro Epóxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,45 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 2,12 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 2,03 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Lindano (Gama-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,08 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Metoxicloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 8,00 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,60 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 6,36 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 8,00 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,16 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 8,00 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Tebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,15 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,44 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
(PA: Agencia de Protección Ambiental) SM: Standard Methods µg: Microgramo mg: miligramo <: Menor que l: litro					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 22 de noviembre de 2017

Ing. Aníbal Acetuno Cáceres
JEFE DEL CEANID

Original: Cliente

Copia: CEANID



- Resultados en el punto GUA- 05

CEANID-FOR-08
 Versión 01
 Fecha de emisión: 2016-10-31




UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"

CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"

Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes

Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos

Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes

Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz				
Teléfono/Fax:	****	Correo-e:	*****	Código:	AG 292/17

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de río		
Código de muestreo:	GUA 05	Fecha de vencimiento:	****
Fecha y hora de muestreo:	2017-10-18 Hrs. 13:15		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto):	Barrio Petrolero/Rio Guadalquivir/ Tarija		
Lugar de muestreo:	Barrio Petrolero		
Responsable de muestreo:	Luis Fernando Cabero H.		
Código de la muestra:	1979 FQ 1503	Fecha de recepción de la muestra:	2017-11-07
Cantidad recibida:	1500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2017-11-07 al 2017-11-21

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
A: Constituyentes inorgánicos no metálicos						
Cloruros	SM 4500 Cl-B	mg/l	23,73	Sin Referencia		Sin Referencia
Fosfato Total	SM 2130-B	mg/l	0,24	Sin Referencia		Sin Referencia
Nitrogeno Total	SM 4500 Norg- B	mg/l	1,45	Sin Referencia		Sin Referencia
Sulfatos	SM 2130-B	mg/l	23,88	Sin Referencia		Sin Referencia
B: Constituyentes orgánicos agregados						
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210- B	mg/l	6,0	Sin Referencia		Sin Referencia
Demanda Química de Oxígeno	USEPA 410	mg/l	10,0	Sin Referencia		Sin Referencia
C: Constituyentes inorgánicos Metálicos						
Arsénico total	SM 3500 AsB	mg/l	$< 6,2 \times 10^{-3}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Cadmio total	SM 3500 CdB	mg/l	$< 1,2 \times 10^{-4}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Calcio total	SM 3500-Ca-D	mg/l	14,7	Sin Referencia		Sin Referencia
Cianuros	SM 4500-CN-E	mg/l	$< 0,02$	Sin Referencia		Sin Referencia
Cromo total	SM 3500-CrB	mg/l	$< 2,0 \times 10^{-4}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Hierro total	SM 3500-Fe B	mg/l	1,12	Sin Referencia		Sin Referencia
Mercurio total	SM 3500-HgB	mg/l	$< 8,4 \times 10^{-5}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Plomo Total	SM 3500-PbB	mg/l	$< 1,4 \times 10^{-3}$	Sin Referencia		Sin Referencia
Sodio Total	SM 3500-Na B	mg/l	22,2	Sin Referencia		Sin Referencia
Zinc Total	SM 3500-ZnB	mg/l	$< 0,02$	Sin Referencia		Sin Referencia

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648
 Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 1 de 2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEAMID-FOR-48
Versión 05
Fecha de emisión: 2016-10-21

III. RESULTADOS

D: Constituyentes Plaguicidas					
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 3,75 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Alfa HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,25 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,73 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,43 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Beta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 9,50 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 4,31 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	$6,42 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Cis- Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 6,17 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,92 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Delta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 5,00 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,67 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 5,89 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Endrin Aldehído	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 2,70 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Heptacloro Epóxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,25 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,83 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,75 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Undano (Gama-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 9,33 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Metoxicloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 6,92 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 3,98 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 5,50 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 6,92 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 1,00 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 6,92 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Tebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 3,58 \times 10^{-2}$	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	$< 3,83 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia
EPA: Agencia de Protección Ambiental SM: Standard Methods µg: Microgramo mg: miligramo e: menor que g: gramo					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 22 de noviembre de 2017

Ing. Raúl Acuña Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID

- Resultados en el punto GUA- 06



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-F01-08
Versión: 01
Fecha de emisión: 2016-08-31

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz
Teléfono/Fax:	*****
Correo-e:	*****
Código:	AG 292/17

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

II. INFORMACION DE LA MUESTRA				
Descripción de la muestra:	Agua de río			
Código de muestreo:	GUA 06	Fecha de vencimiento:	*****	Lote: *****
Fecha y hora de muestreo:	2017-10-18 Hrs. 12:20			
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto)	Temporal -Angosto /Guadalquivir / Tarija			
Lugar de muestreo:	Temporal - Angosto			
Responsable de muestreo:	Luis Fernando Cabero H.			
Código de la muestra:	1980 FQ 1504	Fecha de recepción de la muestra:	2017-11-07	
Cantidad recibida:	1500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2017-11-07 al 2017-11-21	

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
A: Constituyentes inorgánicos no metálicos						
Cloruros	SM 4500 Cl-B	mg/l	45,30	Sin Referencia	Sin Referencia	
Fosfato Total	SM 2130-B	mg/l	0,22	Sin Referencia	Sin Referencia	
Nitrogeno Total	SM 4500 Norg- B	mg/l	9,89	Sin Referencia	Sin Referencia	
Sulfatos	SM 2130-B	mg/l	29,59	Sin Referencia	Sin Referencia	
B: Constituyentes orgánicos agregados						
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210- B	mg/l	87,0	Sin Referencia	Sin Referencia	
Demanda Química de Oxígeno	USEPA 410	mg/l	106,0	Sin Referencia	Sin Referencia	
C: Constituyentes inorgánicos Metálicos						
Arsénico total	SM 3500 AsB	mg/l	$7,6 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia	
Cadmio total	SM 3500 CdB	mg/l	$< 1,2 \times 10^{-4}$	Sin Referencia	Sin Referencia	
Calcio total	SM 3500-Ca-D	mg/l	17,8	Sin Referencia	Sin Referencia	
Cianuros	SM 4500-CN-E	mg/l	< 0,02	Sin Referencia	Sin Referencia	
Cromo total	SM 3500-CrB	mg/l	$< 3,3 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia	
Hierro total	SM 3500-Fe B	mg/l	6,15	Sin Referencia	Sin Referencia	
Mercurio total	SM 3500-HgB	mg/l	$< 8,4 \times 10^{-5}$	Sin Referencia	Sin Referencia	
Plomo Total	SM 3500-PbB	mg/l	$< 1,4 \times 10^{-3}$	Sin Referencia	Sin Referencia	
Sodio Total	SM 3500-Na B	mg/l	36,3	Sin Referencia	Sin Referencia	
Zinc Total	SM 3500-ZnB	mg/l	< 0,02	Sin Referencia	Sin Referencia	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



III. RESULTADOS

D: Constituyentes Plaguicidas					
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 3,75 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Alfa HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,25 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,73 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,43 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Beta-HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 9,50 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,31 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	1,26 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Cis-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,17 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,92 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Delta-HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,00 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,67 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,89 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Endrin Aldehído	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,70 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Heptacloro Epóxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,25 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,83 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,75 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Lindano (Gamma-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 9,33 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Metoxicloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,92 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 3,98 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,50 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,92 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,00 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,92 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Tebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 3,58 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 3,83 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
EPA: Agencia de Protección Ambiental SM: Standard Methods µg: Microgramos mg: miligramos <: Menor que g: Gramos					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 22 de Noviembre de 2017

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copias: CEANID

4.3. Resultados de caudales en el primer monitoreo, emitidos por SENAMHI



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
DIRECCIÓN REGIONAL TARIJA

Av. Jaime Paz Zamora N° E - 1763 - Teléfono-Fax: (591-4) 6642238
Web: www.senamhi.gob.bo - E-Mail: vcarrillo@senamhi.gob.bo

Tarja, 06 de Noviembre del 2017
SNMH/DRT/89/2017

Señor:
Ing. José Luis Lahore
Presente.-

De mi consideración:

Mediante la presente hago llegar a su persona resultado de los aforos realizados en la cueca del río Guadalquivir. Para lo cual se hizo uso de la siguiente herramienta:

- Molinete SIAP, micro molinete OTT (hélices 1,2 y3)
- Cálculo aforo programa Hydracces

RESUMEN DE AFORO

Fecha	Estacion	Rio	Caudal (m3/seg)	Area (m2)	Vel (m/s)
24/10/2017	Trancas	Trancas	0.052	0.250	0.283
24/10/2017	Carachimayo	Carachimayo	0.499	0.960	0.676
24/10/2017	Santa Barbara	Guadalquivir	0.093	0.360	0.360
24/10/2017	Tomatitas	Erquis	0.108	0.320	0.451
24/10/2017	Tipas	Guadalquivir	0.524	1.330	0.484
24/10/2017	B. Petrolero	Guadalquivir	0.418	0.690	0.707
24/10/2017	Temporal	Guadalquivir	1.051	1.960	0.758
25/10/2017	La Huerta	Camacho	0.477	0.920	0.670
25/10/2017	Chaguaya	Camacho	0.331	1.350	0.340
25/10/2017	Union rio Alisos y Camacho	Camacho	0.061	0.530	0.143
25/10/2017	Cruce Saladillo	Camacho	0.051	0.250	0.239
25/10/2017	Ancon Chico	Guadalquivir	0.776	1.750	0.574
25/10/2017	La Angostura	Guadalquivir	1.077	5.260	0.277

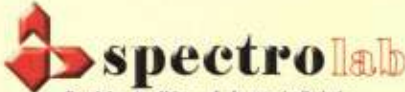
Sin otro en particular me despido de usted con las atenciones del caso.

Atentamente


Ing. Víctor A. Carrillo M.
DIRECTOR DEPARTAMENTAL
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
C.E.: Archivo
Regional - Tarija

4.4. Resultados del segundo monitoreo emitidos por laboratorio Spectrolab

- Resultados en el punto GUA- 04; GUA- 05 y GUA- 06



Spectrolab
Servicios Analíticos - Laboratorio Químico
Unidad Descentralizada - Universidad Técnica de Oruro



FOR - INFORME DE ENSAYO - 01
Revisión:00
Emisión 2015 - 06 - 20

INFORME DE ENSAYO

Nº.: 40828

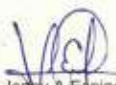
NOMBRE DEL CLIENTE	GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA		
	Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente		
DIRECCIÓN DEL CLIENTE	Calle Ejército N° 503 Esq. Av. Belgrano - 2° Piso		
PROCEDENCIA	Rio Guadalquivir**		
CARACTERÍSTICAS	Agua		
RESPONSABLE MUESTREO	Ing. Nineth Llanos R.**	FECHA DE MUESTREO	**
FECHA RECEPCIÓN	2018-05-14	FECHA DE ENSAYO	Según detalle
PÁGINA	5/10	FECHA DE ENTREGA	2018-05-24

RESULTADOS:					Código Cliente	GUA-04	GUA-05	GUA-06	GUA-06D
					Código Laboratorio	3296	3297	3298	3299
Parámetros	Unidades	Fecha de Ensayo	Norma / Método	L.D.					
Aluminio	Al mg/l	2018-05-16	ASTM D 857-02	0,01		<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Arsénico	As mg/l	2018-05-23	ASTM D 2972-03B	0,002		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Calcio	Ca mg/l	2018-05-21	ASTM D 511-03	0,01		11,22	12,42	13,62	12,82
Cromo III	Cr ³⁺ mg/l	2018-05-21	ASTM D 1687-02B	0,03		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cromo VI	Cr ⁶⁺ mg/l	2018-05-18	USGS I 1230-85	0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Hierro II	Fe ²⁺ mg/l	2018-05-18	Volumetría	0,02		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercurio	Hg mg/l	2018-05-22	ASTM D 3223-02	0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Plomo	Pb mg/l	2018-05-17	ASTM-3559-15 A	0,03		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sodio	Na mg/l	2018-05-22	ASTM D 3561-02	0,02		8,19	8,11	10,12	10,30
Boro	B mg/l	2018-05-18	DIN 38405 T 17mod	0,01		0,24	0,19	0,19	0,19

**** Responsabilidad del Cliente**
LD/ppm = Límite de determinación en partes por millón.
Valor con símbolo "<" implica por debajo del límite de determinación.

Descripción de la muestra
GUA - 04 = Tipas
GUA - 05 = Barrio Petrolero
GUA - 06 = Temporal Angosto


T.S. Rosmary Torrez Y.
Supervisor


Ing. Jenny A. Espinoza Z.
Jefe de Laboratorio


Ing. Rosario Meria de Bascopé
Resp. Control de Calidad

- Las firmas de los responsables de este trabajo confirman que los resultados finales reflejan verdaderamente los datos originales. Los resultados se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- El Informe de Ensayo es válido solo si presenta sello seco.
- En caso de que el laboratorio no efectuó el muestreo, no es responsable para la representatividad, ni la preservación de las muestras.
- Las muestras serán almacenadas por un lapso no mayor a 3 meses en un depósito del laboratorio (en relación a la estabilidad).
- Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización escrita del laboratorio.

Dirección: Ciudadela Universitaria
 Zona Sud: Final Av. Dehesa, Bloque Metalurgia
 Casilla 252

e-mail: gerencia@spectrolab.com.bo
 Página Web: <http://www.uto.edu.bo/servicios/spectrolab.html>
www.spectrolab-bolivia.com
 Oruro - Bolivia

Telf/Fax: (591-2)5260008
 5262983
 5264866



INFORME DE ENSAYO

FOR - INFORME DE ENSAYO - 01
Revisión:00
Emisión 2016 - 01 - 25

Nº.: 40828

NOMBRE DEL CLIENTE

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA

DIRECCIÓN DEL CLIENTE

Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente

PROCEDENCIA

Calle Ejército N° 503 Esq. Av. Belgrano - 2° Piso

CARACTERÍSTICAS

Rio Guadalquivir**

RESPONSABLE MUESTREO

Agua

FECHA RECEPCIÓN

Ing. Nineth Llanos R.**

FECHA DE MUESTREO

**

PAGINA

2018-05-14

FECHA DE ENSAYO

Según detalle

6/10

FECHA DE ENTREGA

2018-05-24

RESULTADOS:

Parámetros	Unidades	Fecha de Ensayo	Norma / Método	L.D.	Código Cliente Código Laboratorio			
					GUA-04 3296	GUA-05 3297	GUA-06 3298	GUA-06D 3299
Cadmio	Cd mg/l	2018-05-17	ASTM-3557-12 A	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	Zn mg/l	2018-05-18	ASTM-1691-12 A	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

** Responsabilidad del Cliente

LD/ppm = Límite de determinación en partes por millón.

Valor con símbolo "<" implica por debajo del límite de determinación.

Descripción de la muestra

GUA - 04 = Tipas

GUA - 05 = Barrio Petrolero

GUA - 06 = Temporal Angosto

T.S. Rosmary Torrez Y.
Supervisor

Ing. Jenny A. Espinoza Z.
Jefe de Laboratorio

Ing. Rosario Mena de Bascopé
Resp. Control de Calidad

- Las firmas de los responsables de este trabajo confirman que los resultados finales reflejan verdaderamente los datos originales. Los resultados se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- El Informe de Ensayo es válido solo si presenta sello seco.
- En caso de que el laboratorio no efectuó el muestreo, no es responsable para la representatividad, ni la preservación de las muestras.
- Las muestras serán almacenadas por un lapso no mayor a 3 meses en un depósito del laboratorio (en relación a la estabilidad).
- Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización escrita del laboratorio.

Dirección: Ciudadela Universitaria
Zona Sud: Finca Av. Guehen, Bloque Metalurgia
Casilla 352

e-mail: gerencia@spectrolab.com.bo
Página Web: <http://www.uta.edu.bo/servicios/spectrolab.html>
www.spectrolab-bolivia.com
Oruro - Bolivia

Tel/Fax: (591-2)5260008
5262983
5264666

- Resultados en el punto SAN- 01 y SAN- 02



spectro lab
Servicios Analíticos - Laboratorio Químico
Unidad Descentralizada - Universidad Técnica de Oruro



FOR - INFORME DE ENSAYO - 01
Revisión:00
Emisión 2015 - 06 - 20

INFORME DE ENSAYO

Nº.: 40828

NOMBRE DEL CLIENTE
DIRECCIÓN DEL CLIENTE
PROCEDENCIA
CARACTERISTICAS
RESPONSABLE MUESTREO
FECHA RECEPCIÓN
PAGINA

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA
Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Calle Ejército N° 503 Esq. Av. Belgrano - 2° Piso
Río Guadalquivir**
Agua
Ing. Nineth Llanos R.**
2018-05-14
7/10

FECHA DE MUESTREO **
FECHA DE ENSAYO
FECHA DE ENTREGA

Según detalle
2018-05-24

RESULTADOS:

Parámetros		Unidades	Fecha de Ensayo	Norma / Método	L.D.	Código Cliente		Código Laboratorio		Código Muestra	
						GUA-07	GUA-08	SAN-01	SAN-02		
						3300	3301	3302	3303		
Aluminio	Al	mg/l	2018-05-16	ASTM D 857-02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Arsénico	As	mg/l	2018-05-23	ASTM D 2972-03B	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		
Calcio	Ca	mg/l	2018-05-21	ASTM D 511-03	0,01	8,01	16,03	21,64	29,25		
Cromo III	Cr ³⁺	mg/l	2018-05-21	ASTM D 1687-02B	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		
Cromo VI	Cr ⁶⁺	mg/l	2018-05-18	USGS I 123D-85	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Hierro II	Fe ²⁺	mg/l	2018-05-18	Volumetría	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Mercurio	Hg	mg/l	2018-05-22	ASTM D 3223-02	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
Plomo	Pb	mg/l	2018-05-17	ASTM-3559-15 A	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		
Sodio	Na	mg/l	2018-05-22	ASTM D 3561-02	0,02	6,88	14,16	27,47	58,98		
Boro	B	mg/l	2018-05-18	DIN 38405 T 17mod	0,01	0,08	<0,01	0,19	0,21		

**** Responsabilidad del Cliente**
 LDppm = Límite de determinación en partes por millón.
 Valor con símbolo "<" implica por debajo del límite de determinación.

Descripción de la muestra
 GUA - 07 = Ancón Chico
 GUA - 08 = El Angosto
 SAN - 01 = Puente Santa Ana (Chaco)
 SAN - 02 = Puente Santa Ana (Bermejo)


T.S. Rosmary Torrez Y.
Supervisor


Ing. Jenny A. Espinoza Z.
Jefe de Laboratorio


Ing. Rosalva Mena de Bascope
Resp. Control de Calidad

- Las firmas de los responsables de este trabajo confirman que los resultados finales reflejan verdaderamente los datos originales. Los resultados se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- El Informe de Ensayo es válido solo si presenta sello seco.
- En caso de que el laboratorio no efectuó el muestreo, no es responsable para la representatividad, ni la preservación de las muestras.
- Las muestras serán almacenadas por un lapso no mayor a 3 meses en un depósito del laboratorio (en relación a la estabilidad).
- Prohíbese la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización escrita del laboratorio.

Dirección: Ciudadela Universitaria
Zona Sud: Final Av. Dehene, Bloque Metalurgia
Casilla 252

e-mail: gerencia@spectrolab.com.bo
Página Web: <http://www.uto.edu.bo/servicios/spectrolab.html>
www.spectrolab-bolivia.com
Oruro - Bolivia

Tel/Fax: (591-215260008
5262983
5264666



INFORME DE ENSAYO

FOR - INFORME DE ENSAYO - 01
Revisión:00
Emisión 2016 - 01 - 25

Nº.: 40828

NOMBRE DEL CLIENTE

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA

DIRECCIÓN DEL CLIENTE

Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente

PROCEDENCIA

Calle Ejército N° 503 Esq. Av. Belgrano - 2° Piso

CARACTERÍSTICAS

Rio Guadalquivir**

RESPONSABLE MUESTREO

Agua

FECHA RECEPCIÓN

Ing. Nineth Llanos R.**

FECHA DE MUESTREO **

PAGINA

2018-05-14

FECHA DE ENSAYO

Según detalle

8/10

FECHA DE ENTREGA

2018-05-24

RESULTADOS:

Parámetros	Unidades	Fecha de Ensayo	Norma / Método	L.D.	Código Cliente		Código Laboratorio		Código Cliente		Código Laboratorio	
					GUA-07	GUA-08	SAN-01	SAN-02	GUA-07	GUA-08	SAN-01	SAN-02
					3300	3301	3302	3303				
Cadmio	Cd	mg/l	2018-05-17	ASTM-3557-12 A	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	Zn	mg/l	2018-05-18	ASTM-1691-12 A	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

** Responsabilidad del Cliente

LD/ppm = Límite de determinación en partes por millón.

Valor con símbolo "<" implica por debajo del límite de determinación.

Descripción de la muestra

GUA - 07 = Ancón Chico

GUA - 08 = El Angosto

SAN - 01 = Puente Santa Ana (Chaco)

SAN - 02 = Puente Santa Ana (Bermejo)

T.S. Rosmary Torrez Y.
Supervisor

Ing. Jenny A. Espinoza Z.
Jefe de Laboratorio

Ing. Rosario Mena de Bascopé
Resp. Control de Calidad

- Las firmas de los responsables de este trabajo confirman que los resultados finales reflejan verdaderamente los datos originales. Los resultados se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- El Informe de Ensayo es válido solo si presenta sello seco.
- En caso de que el laboratorio no efectuó el muestreo, no es responsable para la representatividad, ni la preservación de las muestras.
- Las muestras serán almacenadas por un lapso no mayor a 3 meses en un depósito del laboratorio (en relación a la estabilidad).
- Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización escrita del laboratorio.

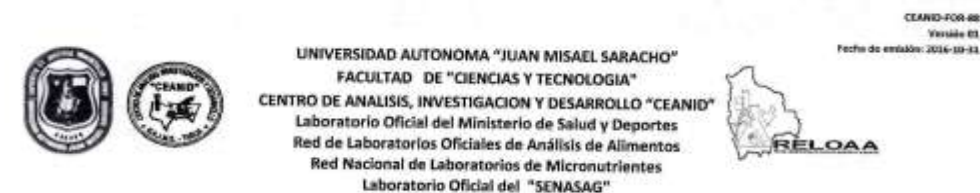
Dirección: Ciudadela Universitaria
Zona Sud: Final Av. Dehene, Bloque Metalurgia
Casilla 252

e-mail: gerencia@spectrolab.com.bo
Página Web: <http://www.uto.edu.bo/servicios/spectrolab.html>
www.spectrolab-bolivia.com
Oruro - Bolivia

Tel/Fax: (591-2)5260008
5262983
5264666

4.5. Resultados del segundo monitoreo emitidos por laboratorio CEANID

- Resultados en el punto GUA- 04



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz
Teléfono/Fax:	79507177
Correo-e:	alecita253@gmail.com
Código:	AG 065/18

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de la Cuenca del Río Guadalquivir
Código de muestreo:	GUA 04
Fecha y hora de muestreo:	2018-05-14 Hrs. 16:00
Procedencia (Localidad/Provincia/ Depto):	Tipas/Cercado/Tarija
Lugar de muestreo:	Río Guadalquivir - Tipas
Responsable de muestreo:	Luis Cabero
Código de la muestra:	357 FQ 237
Cantidad recibida:	2000 ml
Fecha de recepción de la muestra:	2018-05-14
Fecha de ejecución de ensayo:	De 2018-05-15 al 2018-06-08

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
A: Constituyentes Plaguicidas						
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,70 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,46 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,19 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,16 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,44 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,55 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,72 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Cis- Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 9,37 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,91 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Delta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,59 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,53 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,95 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin Aldehido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,10 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro Epoxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,90 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,78 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,66 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Lindano (Gama-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,42 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-F08-08
Versión III
Fecha de emisión: 2016-09-01

III. RESULTADOS				AG 065/18 - 357 FQ 237	
Metoxidoro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,04 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,35 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,52 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Yebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,44 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,82 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
EPA: Agencia de Protección Ambiental µg: Microgramo l: litro					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 12 de Junio de 2018

Ing. Adalid Aceltuno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648
Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 2 de 2

- Resultados en el punto GUA- 05

CEANID-FOR-08
Versión: 01
Fecha de emisión: 2016-10-21




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz				
Teléfono/Fax:	79507177	Correo-e:	alecita253@gmail.com	Código:	AG 065/18

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de la Cuenca del Río Guadalquivir				
Código de muestreo:	GUA-05	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2018-05-14 Hrs. 15:30				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	Petrolero/Cercado/Tarija				
Lugar de muestreo:	Río Guadalquivir - Petrolero				
Responsable de muestreo:	Luis Cabero				
Código de la muestra:	358 FQ 238	Fecha de recepción de la muestra:	2018-05-14		
Cantidad recibida:	2000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2018-05-15 al 2018-06-08		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
A: Constituyentes Plaguicidas						
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,70 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,46 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,19 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,16 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,44 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,55 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,72 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Cis- Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 9,37 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,91 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Delta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,59 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,53 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,95 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin Aldehido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,10 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro Epoxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,90 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,78 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,66 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Lindano (Gama-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,42 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-FOR-08
Versión: 01
Fecha de emisión: 2015-10-31

III. RESULTADOS				AG 065/18 - 358 FQ 238	
Metoxicloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,04 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,35 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,52 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Tebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,44 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,82 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
EPA: Agencia de Protección Ambiental µg: Microgramos					
< : Menor que l: litro					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 12 de Junio de 2018


Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

- Resultados en el punto GUA- 06



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-F08-08
Versión: 01
Fecha de emisión: 2018-05-31

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Ciente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz
Teléfono/Fax:	79507177
Correo-e:	alecita253@gmail.com
Código:	AG 065/18

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de la Cuenca del Río Guadalquivir		
Código de muestreo:	GUA 06	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2018-05-14 Hrs. 15:00	Lote:	****
Procedencia (Localidad/Prov./ Depto):	Temporal/Cercado/Tarija		
Lugar de muestreo:	Río Guadalquivir - Temporal		
Responsable de muestreo:	Luis Cabero		
Código de la muestra:	359 FQ 239	Fecha de recepción de la muestra:	2018-05-14
Cantidad recibida:	2000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2018-05-15 al 2018-06-08

III. RESULTADOS

III. RESULTADOS						
PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
A: Constituyentes Plaguicidas						
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,66 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,28 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,89 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,77 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,44 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,36 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,72 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Cis- Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,67 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,38 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Delta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,22 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,07 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,33 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin Aldehído	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 3,36 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro Epóxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,55 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,28 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,18 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Lindano (Gama-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,16 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-FOR-08
Versión 01
Fecha de emisión: 2018-10-01

III. RESULTADOS				AG 065/18 - 359 FQ 239	
Metoxicloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,60 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,94 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,84 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,60 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,24 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,60 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Tebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,46 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,77 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
EPA: Agencia de Protección Ambiental					
µg: Microgramo					
l: litro					
c: Menor que					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 12 de Junio de 2018


Ing. Adalid Aceltuno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID

- Resultados en el punto SAN- 01



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-FOR-08
Versión: 01
Fecha de emisión: 2018-09-21

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz				
Teléfono/Fax	79507177	Correo-e	alecita253@gmail.com	Código	AG 065/18

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA					
Descripción de la muestra:	Agua de la Cuenca del Río Guadalquivir				
Código de muestreo:	SAN 01	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2018-05-14 Hrs. 09:30				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto)	Santa Ana / Cercado/Tarija				
Lugar de muestreo:	Río Guadalquivir - Puente Santa Ana (Chaco)				
Responsable de muestreo:	Luis Cabero				
Código de la muestra:	350 FQ 230	Fecha de recepción de la muestra:	2018-05-14		
Cantidad recibida:	2000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2018-05-15 al 2018-06-08		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
A: Constituyentes Plaguicidas						
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,70 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,46 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,19 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,16 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,44 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,55 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1.72 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Cis- Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 9,37 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,91 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Delta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,69 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	4,37 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,14 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin Aldehido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,10 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro Epoxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,90 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	<2,73 x 10 -3	Sin Referencia		Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,65 x 10 -4	Sin Referencia		Sin Referencia
Lindano (Gama-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,42 x 10 -2	Sin Referencia		Sin Referencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-FOR-08
Versión 01
Fecha de emisión: 2018-10-01

III. RESULTADOS				AG 065/18 - 350 FQ 230	
Metoxicloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,04 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,35 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,05 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	2,46 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	4,24 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Tebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,34 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Chlordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,65 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
EPA: Agencia de Protección Ambiental µg: Microgramo					
* - Menor que l: litro					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 12 de Junio de 2018


Ing. Asid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID

- Resultados en el punto SAN- 02



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CIAMID-FOR-86
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-11

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Solicitante:	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego - Ministerio de Medio Ambiente y Agua				
Dirección:	Av. 20 de octubre N° 1628 entre Santos Machicado y Otero de la Vega - La Paz				
Teléfono/Fax:	79507177	Correo-e:	alec.ta253@gmail.com	Código:	AG 065/18

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de la Cuenca del Río Guadalquivir				
Código de muestreo:	SAN 02	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2018-05-14 Hrs. 09:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	Santa Ana/Cercado/Tarija				
Lugar de muestreo:	Río Bermejo - Puente Santa Ana				
Responsable de muestreo:	Luis Cabero				
Código de la muestra:	351 FQ 231	Fecha de recepción de la muestra:	2018-05-14		
Cantidad recibida:	2000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2018-05-15 al 2018-06-08		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
A: Constituyentes Plaguicidas						
Aldrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,25 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,08 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia		Sin Referencia
Alfa-endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,89 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta-Endosulfan	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,38 x 10 ⁻²	Sin Referencia		Sin Referencia
Beta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,58 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Bromacil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 7,19 x 10 ⁻²	Sin Referencia		Sin Referencia
Chlorpirifos	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,89 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Cis- Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,03 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Clorotalonil	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 3,19 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Delta -HCH	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 8,33 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia		Sin Referencia
Endosulfan Sulfato	525.3 - EPA 2012	µg/l	1,25 x 10 ⁻²	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 9,82 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Endrin Aldehído	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 4,50 x 10 ⁻²	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro Epóxido	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,08 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Heptacloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 3,06 x 10 ⁻³	Sin Referencia		Sin Referencia
Hexaclorobenceno	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 2,92 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia		Sin Referencia
Lindano (Gama-HCH)	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,56 x 10 ⁻²	Sin Referencia		Sin Referencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-406-08
Versión 01
Fecha de emisión: 2018-10-31

III. RESULTADOS				AG 065/18 - 351 FQ 231	
Metoxicloro	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,15 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Metil Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,53 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Paration	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 9,17 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDD	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,15 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDE	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,57 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
pp-DDT	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 1,15 x 10 ⁻³	Sin Referencia	Sin Referencia
Tebuconazole	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 5,97 x 10 ⁻²	Sin Referencia	Sin Referencia
Trans-Clordano	525.3 - EPA 2012	µg/l	< 6,39 x 10 ⁻⁴	Sin Referencia	Sin Referencia
EPA: Agencia de Protección Ambiental					
µg: Microgramos					
n: Menor que					
L: Lote					

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 12 de Junio de 2018


Inés Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID

4.6. Resultados de caudales en el segundo monitoreo, emitidos por la OTN



Tabla 1. Equipo para Medición de Caudales

Nº	Equipo	Cantidad
1	Molinete de Hélice para medición de caudal de agua en ríos turbulentos	1
2	Molinete Electromagnético para medición de caudal de agua en ríos calmos con sensor de profundidad de agua	1

Fuente: Elaboración propia

III. RESULTADOS OBTENIDOS

De las mediciones realizadas en los puntos indicados, y adjuntando con los datos obtenidos por el anterior personal de trabajo, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 2. Medición de Caudales

N	Código	Tipo	Municipio	Nombre	Este	Norte	Altitud m.s.n.m.	Zona	Caudal m³/s
1	GUA-01	Río	San Lorenzo	Río Guadalquivir, puente Trancas	309692	7642944	2220	20K	0,057
2	GUA-02	Río	San Lorenzo	Río Guadalquivir, puente Carichimayo	319048	7635455	2040	20K	0,107
3	GUA-03	Río	San Lorenzo	Río Guadalquivir, puente Santa Bárbara	319524	7626455	1963	20K	0,499
4	GUA-04	Río	Tarija	Río Guadalquivir, toma de agua Las Tapas	317150	7619355	1907	20K	1,249
5	GUA-05	Río	Tarija	Río Guadalquivir, barrio Petrolero	321613	7616618	1770	20K	0,829
6	GUA-06	Río	Tarija	Río Guadalquivir, el Temporal - Agosto	325519	7611441	1814	20K	3,116
7	GUA-07	Río	Uribeño	Río Guadalquivir, Anzón Chico	327294	7603215	1699	20K	1,135
8	GUA-08	Río	Uribeño	Río Guadalquivir, El Agosto	334348	7595103	1659	20K	Imaccesible
9	SEL-01	Río	San Lorenzo	Río Sella, antes del río Guadalquivir	318651	7624833	1980	20K	El cauce se encuentra seco
10	ERQ-01	Río	San Lorenzo	Río Erquis, antes del río Guadalquivir	317604	7621633	1917	20K	0,304
11	SAN-01	Río	Tarija	Río Santa Ana, puente Chaco	337188	7619617	1983	20K	0,061
12	SAN-02	Río	Tarija	Río Santa Ana, puente Bermejo	329864	7607987	1767	20K	0,012
13	CAM-01	Río	Pudocaya	Río Camacho La Huerta	300462	7575532	2288	20K	0,447

OFICINA TÉCNICA NACIONAL DE LOS RÍOS
PILCOMAYO Y BERMEJO

Av. Jaime Paz Nro. E-2750 (Barrio Aeropuerto)
pbt18@hotmail.com
Teléf. (591) 6648900 – 66 62026/ Fax 6662027
Casilla Postal #
1136

Tarija - Bolivia

Correo Electrónico: sima.otn-
Sitio Web: www.otnbp.gob.bo

ESTACION: GUAD4 - TIPAS
MARCA Y Nº DE MOLINETE: OTT Z400

RIO: Guadalquivir
AFORO Nº : 1

CUENCA: Guadalupe
FECHA: 15/10/2018

HORA: 10:40

OBSERVADOR: Daniel López Miranda
LECTURA ESCALA: S/E. Mts.

[illegible]

Area total: 1,01 Mts²

Velocidad Media: 0,103 Mts/Seg.

Gasto: 0,111

NLS³/seg.

CALCULÓ: *Daniel López Miranda*



OBSERVADOR: Daniel López Miranda
LECTURA ESCALA: S.E. Mts.

 $\text{miles}^2/\text{year}$

CALCULÓ: *Daniel López Miranda*



OBSERVADOR: Daniel López Miranda

LECTURA ESCALA: S/E. Mts

[illegible]Nilsen⁹/Jung

CALCULÓ: *Daniel López Miranda*



OBSERVADOR: Daniel López Miranda

LECTURA ESCALA: S/E. Mts.

[illegible]Mts³/sec.

CALCULÔ: *Daniel López-Miranda*



OBSERVADOR: Daniel López Miranda

LECTURA ESCALA: SE. NNE.

Área total: 0.02 Mts² Velocidad Media: 0.098 Mts/Seg. Gasto: 0.002 Mts³/seg.

CÁLCULO: Daniel López-Méndez

ANEXO 5. REGISTRO FOTOGRAFICO

5.1 Registro fotográfico del primer y segundo monitoreo en río Guadalquivir y sus afluentes

	GUA - 04	GUA - 05	GUA - 06	SAN - 01	SAN - 02
Primer monitoreo					
Segundo monitoreo					

5.2. Registro fotográfico de trabajo de campo



5. 3 Registro fotográfico de trabajo de laboratorio

Identificación de macroinvertebrados en el Laboratorio Química



5.4 Fuentes de contaminación

- **Matadero municipal de Tarija**

Descarga de aguas residuales en el de río Guadalquivir



- **Curtiembre aledañas**

Descargas de aguas residuales curtiembre aledañas en el barrio temporal sobre el río Guadalquivir



- **Descargas domiciliarias**

Descargas de aguas residuales domiciliarias en rio guadalquivir





5.5. Uso de agua en el Municipio de Cercado

- Río Santa Ana

Toma de agua mediante bombeo, en el rio Santa Ana



Extracción de áridos carretera al Chaco





Extracción de áridos carretera al Bermejo



5.6 Contaminación de residuos sólidos por residuos sólidos en diferentes puntos





**ANEXO 6. RECONOCIMIENTO POR EL TRABAJO EN LA
CLASIFICACIÓN DEL RÍO GUADALQUIVIR Y SUS ALFUENTES EN EL
VALLE CENTRAL DE TARIJA**




ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA


MMAYA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua
otorga el presente:

CERTIFICADO

A: Patricia Marcela Ovando Aparicio

Por su participación y contribución en el equipo técnico interinstitucional para la
CLASIFICACIÓN DEL RÍO GUADALQUIVIR Y SUS AFLUENTES, trabajo realizado desde
marzo/2017 hasta abril/2018.


Carlos René Ortuño Yáñez
Ministro de Medio Ambiente y Agua


Ministerio de Medio Ambiente y Agua
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA


María Eugenia Choque Lucana
Directora General de Cuencas y
Recursos Hídricos



EL VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO

Confiere el presente:

CERTIFICADO

A:

PATRICIA MARCELA OVANDO APARICIO

Por su participación en el CURSO TALLER "GESTIÓN DE LA CALIDAD HÍDRICA",
realizado en Tarija el 27 y 28 de septiembre de la presente gestión, con una carga horaria de
16 horas.

Tarija, septiembre de 2018


Braulio Huayllar Cáceres
VICEMINISTRO DE RECURSOS
HÍDRICOS Y RIEGO




Iván Belido Magaña
DIRECTORA GENERAL DE
CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICO

CERT/VRHR/N°266/2018



Tarija, 10 de octubre del 2018
CITE: G.W.G.M. D.M.A 053/2018

Señor:

Ing. Ernesto Álvarez Gonzales.
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD AUTONOMO JUAN MISAEL SARACHO.

Presente. -

REF.: AGRADECIMIENTO AL EQUIPO TECNICO DE LA FCYT POR LA COLABORACION PRESTADA.

Señor Decano:

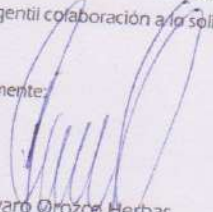
Sirva la presente, para agradecer a la facultad de Ciencias y Tecnología, por la Colaboración prestada por el equipo técnico que conformaron para apoyar al Municipio de Cercado, para la realización del monitoreo y la clasificación de cuerpos de agua del río Guadalquivir a lo que a nuestra jurisdicción pertenece, trabajo el cual se incorporara tras una valoración del cuerpo técnico del Gobierno Autónomo Municipal de Tarija a la propuesta de la **CLASIFICACION DE CUERPOS DE AGUA DEL RIO GUADALQUIVIR.**

Es importante recalcar que este trabajo se realizó de forma conjunta con cuerpo técnico del Gobierno Autónomo Municipal de Tarija UAJMS, MMAyA, Oficina Técnica de los Ríos Pilcomayo y Bermejo OTN - PB y COSAALT, hacemos llegar de forma particular un agradecimiento a:

- Ing. Jorge Tejerina Oller.
- Lenny Gutiérrez Cardozo.
- Patricia Ovando Aparicio.
- Carolina Vaca Vidaurre.

Con este particular motivo, saludo a Usted con las consideraciones más distinguidas, agradeciéndole de ante mano por su gentil colaboración a lo solicitado.

Atentamente:


Arq. Álvaro Orozco Herbas
STRIO. DE MEDIO AMBIENTE Y GESTION TERRITORIAL
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE TARIJA



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE PADCAYA

PRIMERA SECCIÓN PROVINCIA ARCE

Renovación, Integración y Desarrollo



Tarija, 10 de octubre de 2018

Señor

Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez

DECANO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

Tarija.-

REF: AGRADECIMIENTO AL EQUIPO TÉCNICO DE LA FCYT POR LA COLABORACIÓN PRESTADA

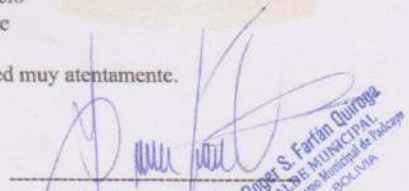
Señor Decano:

Sirva la presente, para agradecer a la Facultad de Ciencias y Tecnología, por la colaboración prestada por el equipo técnico que conformaron para apoyar a los Municipios del Valle Central de Tarija, para realizar el monitoreo y elaborar el documento que contiene la propuesta de **"CLASIFICACIÓN DEL RÍO GUADALQUIVIR Y SUS AFLUENTES"**, mismo que será presentado a la gobernación y al Ministerio de Medio Ambiente y Agua MMAYA, para que incorpore la propuesta de clasificación de las aguas del río Guadalquivir y del río Camacho, además que servirá de referencia en las futuras acciones que se deberán llevar adelante para mejorar la calidad del agua y ambiental de estos importantes ríos.

Es importante recalcar que el equipo de trabajo de la Universidad, trabajó de manera coordinada con los técnicos de los Municipios de Cercado, San Lorenzo, Padcaya y Uriondo, a los que se sumaron Técnicos del MMAYA, la OTN y COSAALT, lo cual muestra que el trabajo interinstitucional y en equipo da muy buenos resultados, razón por la cual agradecemos por la colaboración a los miembros del equipo técnico conformado por:

- Ing. Jorge Tejerina Oller
- Lenny Gutiérrez Cardozo
- Patricia Ovando Aparicio
- Carolina Vaca Vidaurre

Con este motivo, saludo a usted muy atentamente.


Roger Sergio Farfán Quiroga
H. ALCALDE MUNICIPAL

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE PADCAYA

Valle de la Concepción, 15 de Octubre de 2018
CITE GAMU/DESP/ N° 0521/2018

Señor
Ing. Ernesto Álvarez Gozálvez
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
Tarija.-

REF: AGRADECIMIENTO AL EQUIPO TÉCNICO DE LA FCYT POR LA COLABORACIÓN PRESTADA

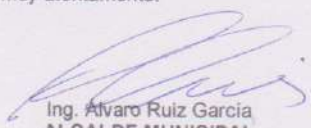
Señor Decano:

Sirva la presente, para agradecer a la Facultad de Ciencias y Tecnología, por la colaboración prestada por el equipo técnico que conformaron para apoyar a los Municipios del Valle Central de Tarija, para realizar el monitoreo y elaborar el documento que contiene la propuesta de "CLASIFICACIÓN DEL RÍO GUADALQUIVIR Y SUS AFLUENTES", mismo que será presentado a la gobernación y al Ministerio de Medio Ambiente y Agua MMAYA, para que incorpore la propuesta de clasificación de las aguas del río Guadalquivir y del río Camacho, además que servirá de referencia en las futuras acciones que se deberán llevar adelante para mejorar la calidad del agua y ambiental de estos importantes ríos.

Es importante recalcar que el equipo de trabajo de la Universidad, trabajó de manera coordinada con los técnicos de los Municipios de Cercado, San Lorenzo, Padcaya y Uriondo, a los que se sumaron Técnicos del MMAYA, la OTN y COSAALT, lo cual muestra que el trabajo interinstitucional y en equipo da muy buenos resultados, razón por la cual agradecemos por la colaboración a los miembros del equipo técnico conformado por:

- Ing. Jorge Tejerina Oller
- Lenny Gutiérrez Cardozo
- Patricia Ovando Aparicio
- Carolina Vaca Vidaurre

Con este motivo, saludo a usted muy atentamente.



Ing. Alvaro Ruiz García
ALCALDE MUNICIPAL
GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE URIONDO



Cc. Arch.



Calle 6 de Julio - Plaza Principal
Teléfonos/Fax: 6651052 - 6662705
Valle de la Concepción
www.uriondo.bo
Tarija, Bolivia