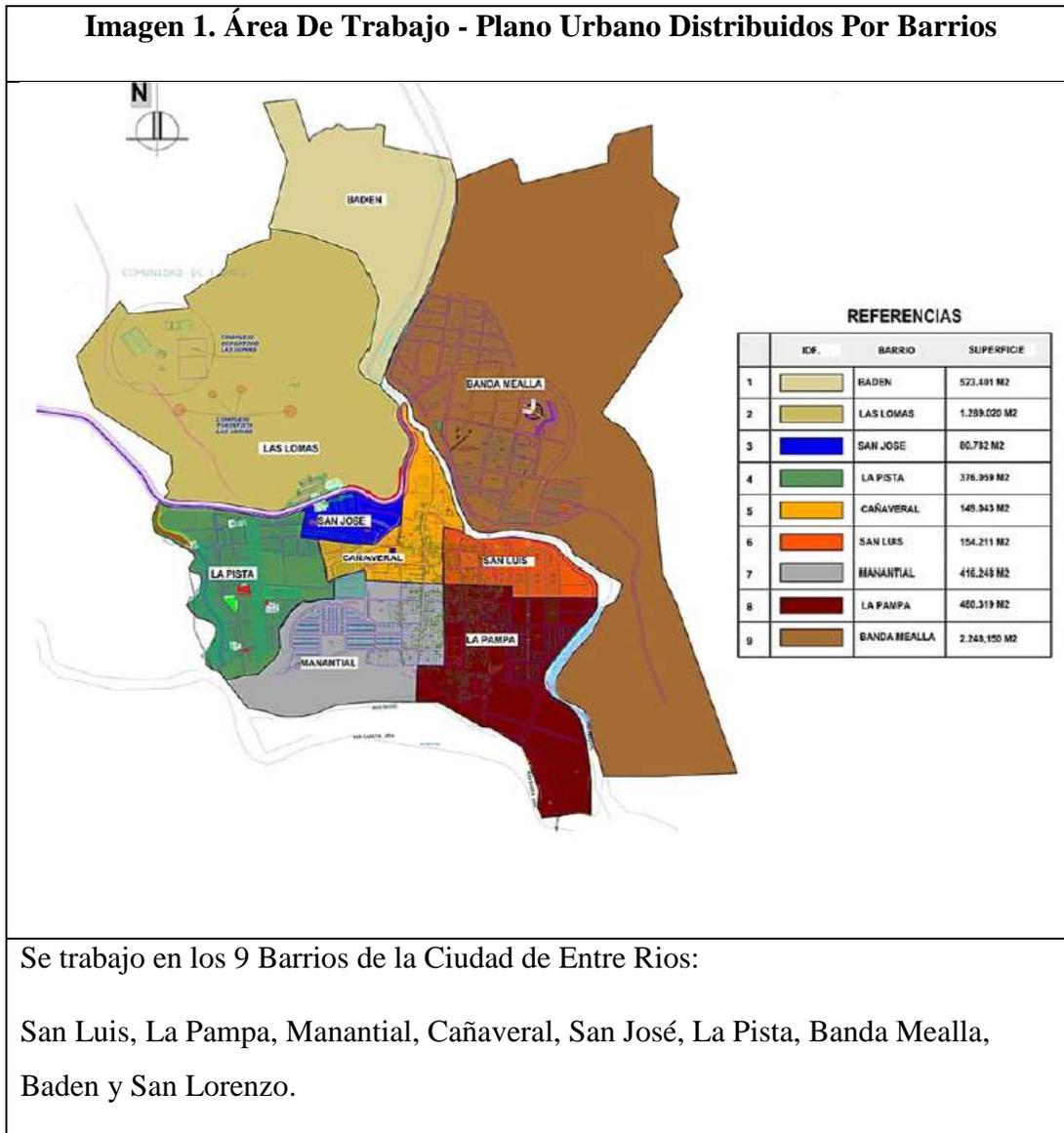


ANEXOS

Imagen 1. Área De Trabajo - Plano Urbano Distribuidos Por Barrios



DIAGNÓSTICO REALIZADO - ENCUESTA

Imagen 2. Encuesta

CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE

NOMBRE: _____ BARRIO: _____

1.- ¿Cuenta con el servicio de agua para consumo Humano?

SI NO

2.- ¿Cuenta con algún control para su consumo de agua, funciona?

SI NO

3.- ¿El pago que realiza por el servicio de agua es accesible a su bolsillo?

SI NO

4.- ¿Cree usted que le da un uso apropiado al agua?

SI NO

5.- ¿Cuál es la actividad en la que más gasta el agua?

ASEO COCINA COMERCIO VEHICULO JARDIN OTROS

6.- ¿Con cuántos grifos cuenta?

R- _____

7.- ¿Con cuántos baños cuenta?

R- _____

8.- ¿Cuál es el estado de sus grifos y baños?

BUENA MALA REGULAR

9.- ¿Tiene cortes frecuentes del agua?

SI NO

10.- ¿Cree usted que es apropiada el agua que recibe?

SI NO

11.- ¿Ud. conoce si el agua que consume recibe los tratamientos adecuados para su consumo?

SI NO

12.- ¿Ud. cree necesario que las Autoridades deben preocuparse por mejorar la calidad del agua?

SI NO

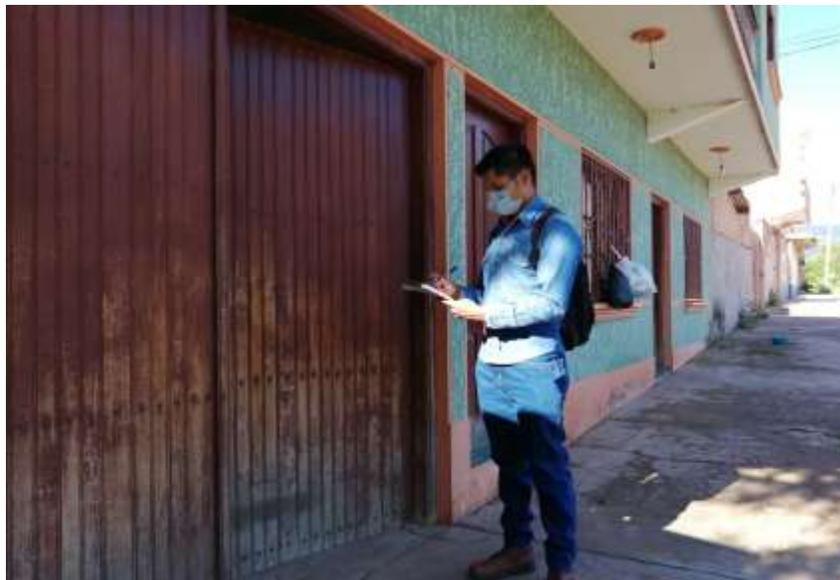
13.- ¿Estaría dispuesto a aumentar el pago por mejorar la calidad del agua?

SI NO

14.- ¿Cómo ve Ud. la calidad del agua comparando de años atrás con la actualidad?

MEJOR IGUAL PEOR

DIAGNÓSTICO REALIZADO - ENCUESTAS REALIZADAS**Imagen 3. Encuesta en el B/Manantial****Imagen 4. Encuesta en el B/San Luis**

DIAGNÓSTICO REALIZADO - ENCUESTAS REALIZADAS**Imagen 5. Encuesta en el B/La Pista****Imagen 6. Encuesta en el B/La Pampa**

DIAGNÓSTICO REALIZADO - ENCUESTAS REALIZADAS**Imagen 7. Encuesta en el B/San José****Imagen 8. Encuesta en el B/Banda Mealla**

DIAGNÓSTICO REALIZADO - ENCUESTAS REALIZADAS**Imagen 9. Encuesta en el B/San Lorenzo****Imagen 10. Encuesta en el B/Cañaveral**

**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO
DE LA CIUDAD DE ENTRE RÍOS**

Imagen 11. Aducción del Río Trancas



Imagen 12. Explicación del Ing. Responsable en la Aducción del Río Trancas



**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO
DE LA CIUDAD DE ENTRE RÍOS**

Imagen 13. Sistema de Filtración de agua



Imagen 14. Explicación del Ing. responsable en el Sistema de Filtración de agua



**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO
DE LA CIUDAD DE ENTRE RÍOS**

Imagen 15. Tanques de Almacenamiento de Agua



Imagen 16. Tanque 2 - 3 compartido



Imagen 17. Tanque 1



**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO
DE LA CIUDAD DE ENTRE RÍOS**

**Imagen 18. Sistema de Cloración del
tanque de Almacenamiento 1.**



**Imagen 19. Sistema de Cloración del
tanque de Almacenamiento 2-3.**



**Imagen 20. Salida al Sistema de
distribución del tanque de
Almacenamiento 1.**



**Imagen 21. Salida al Sistema de
distribución del tanque de
Almacenamiento 2-3.**



MEDICIÓN DEL CAUDAL DEL RÍO TRANCAS**Imagen 22. Río Trancas - Sección a trabajar****Imagen 23. Medición del Río Trancas****Imagen 24. Método del Flotador**

MEDICIÓN DEL CAUDAL DE LOS TANQUES DE ALMCENAMIENTO**Imagen 25. Tanques de Almacenamiento.****Imagen 26. Medición de Caudal del Tanque 1.****Imagen 27. Medición de Caudal del Tanque 2.****Imagen 28. Medición de Caudal del Tanque 3.**

TOMA DE MUESTRAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DEL AGUA**Imagen 29. Recolección de Muestra en el P1 – 20 m. antes de la Aducción****Imagen 30. Muestra del P1**

TOMA DE MUESTRAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DEL AGUA**Imagen 31. Recolección de Muestra en el P2 – Sistema de Filtración****Imagen 32. Muestra del P2**

TOMA DE MUESTRAS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DEL AGUA**Imagen 33. Recolección de Muestra en el P3 - Grifo****Imagen 34. Muestra del P3**

CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
Solicitud de Servicios de Ensayos de Aguas

I. Ensayos Solicitados

Parámetros fisicoquímicos

<input type="checkbox"/>	Acidez	<input type="checkbox"/>	Cobalto disuelto	<input type="checkbox"/>	Magnesio total	<input type="checkbox"/>	Sodio total
<input type="checkbox"/>	Alcalinidad	<input type="checkbox"/>	Cobalto total	<input type="checkbox"/>	Manganeso disuelto	<input type="checkbox"/>	Sulfatos fijos (330 °C)
<input type="checkbox"/>	Antimonio disuelto	<input type="checkbox"/>	Cobre disuelto	<input type="checkbox"/>	Manganeso total	<input type="checkbox"/>	Sulfatos
<input type="checkbox"/>	Antimonio total	<input type="checkbox"/>	Cobre total	<input type="checkbox"/>	Níquel disuelto	<input type="checkbox"/>	Sulfonamidas
<input type="checkbox"/>	Arsénico disuelto	<input checked="" type="checkbox"/>	Conductividad eléctrica	<input type="checkbox"/>	Níquel total	<input type="checkbox"/>	Sulfatos solubles
<input type="checkbox"/>	Arsénico total	<input type="checkbox"/>	Cromo disuelto	<input type="checkbox"/>	Nitrato	<input type="checkbox"/>	Sulfatos suspendidos
<input type="checkbox"/>	Bicarbonatos	<input type="checkbox"/>	Cromo total	<input type="checkbox"/>	Nitrito	<input type="checkbox"/>	Sulfatos totales
<input type="checkbox"/>	Boro	<input type="checkbox"/>	DBO	<input type="checkbox"/>	Nitrosos	<input type="checkbox"/>	Sulfatos volátiles oxidables
<input type="checkbox"/>	Calcio disuelto	<input type="checkbox"/>	DBD	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno amoniacal	<input type="checkbox"/>	Sulfatos volátiles no oxidables
<input type="checkbox"/>	Calcio total	<input type="checkbox"/>	DQO	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno orgánico	<input type="checkbox"/>	Sulfatos volátiles oxidables
<input type="checkbox"/>	Carbonatos	<input type="checkbox"/>	Dureza total	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno total	<input type="checkbox"/>	Sulfatos oxidables
<input type="checkbox"/>	Cadmio disuelto	<input type="checkbox"/>	Fluoruro	<input type="checkbox"/>	Oxígeno disuelto	<input type="checkbox"/>	Sulfatos reductibles
<input type="checkbox"/>	Cadmio total	<input type="checkbox"/>	Fósforo total	<input checked="" type="checkbox"/>	pH	<input type="checkbox"/>	Sulfatos solubles
<input type="checkbox"/>	Cianuro activo	<input type="checkbox"/>	Grasas y aceites	<input type="checkbox"/>	Plomo disuelto	<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Cianuro residual	<input type="checkbox"/>	Hierro total	<input type="checkbox"/>	Plomo total	<input type="checkbox"/>	Turbiedad
<input type="checkbox"/>	Cianuro total	<input type="checkbox"/>	Índice de lagunas	<input type="checkbox"/>	Potasio disuelto	<input type="checkbox"/>	Sólido disuelto
<input type="checkbox"/>	Cianuro	<input type="checkbox"/>	Litio disuelto	<input type="checkbox"/>	Potasio total	<input type="checkbox"/>	Sólido total
<input type="checkbox"/>	Cinurea	<input type="checkbox"/>	Litio total	<input type="checkbox"/>	Selenio	<input type="checkbox"/>	Plaguicidas
<input type="checkbox"/>	Cinurea	<input type="checkbox"/>	Magnesio disuelto	<input type="checkbox"/>	Sodio disuelto	<input type="checkbox"/>	NAT

Parámetros microbiológicos

<input checked="" type="checkbox"/>	Bacterias aerobias mesófilas	<input type="checkbox"/>	Escherichia coli
<input type="checkbox"/>	Bacterias aerobias psicrófilas	<input type="checkbox"/>	Enterobacterias
<input type="checkbox"/>	Bacterias anaerobias	<input type="checkbox"/>	Pseudomonas aeruginosa

Parámetros organolépticos

<input type="checkbox"/>	Aspecto	<input type="checkbox"/>	Sabor
<input type="checkbox"/>	Color	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Olor	<input type="checkbox"/>	

El CEAMID cuenta con los materiales, reactivos y equipos necesarios para la ejecución de los ensayos.

II. Modalidades

Fecha de entrega de informe de ensayo: **2020/**

Precio Bs. : **280 x 3 = 660** **Costo 50% s/real. Adm - 400,00** **Costo 30,065**

Forma de entrega del informe de ensayo: **Impresa**

III. Conformidad de recepción

Datos de la persona que deja la muestra

Nombre	Paola Ortega Flores	C.I.	1242782	Firma	
--------	----------------------------	------	----------------	-------	--

Datos de la persona que recibe la muestra

Nombre	Elga Comal S.	C.I.	1845711	Firma	
--------	----------------------	------	----------------	-------	--

PARA CUALQUIER CONSULTA DIRIGIRSE AL TELÉFONO: 46645648 O AL CORREO: ceamid@uajms.edu.bo



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-108-08
Versión 01
Fecha de emisión: 2018-10-31

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Henry Elmer Ortega Flores		
Solicitante:	Henry Elmer Ortega Flores		
Dirección:	Barrio La Pista S/N		
Teléfono/Fax:	75118742	Correo-e:	*****
		Código:	AG 111/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de río Francas		
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	***
		Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2020-11-22 Hr. 17:14		
Procedencia:	Entre Ríos - O'Connor - Tarija - Bolivia		
Lugar de muestreo:	20 metros de la toma de captación de agua		
Coordenadas:	S: 21°29'04,04" W: 64°10'26,45"		
Responsable de muestreo:	Henry Elmer Ortega Flores		
Código de la muestra:	431 FQ 302 MB 259	Fecha de recepción de la muestra:	2020-11-23
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-11-23 al 2020-11-27

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Cloro residual	HACH 2231-88	-mg/l	n. d.	0,2	1,0	NB 512-16
Conductividad eléctrica (24,0°C)	SM 2510-B	µS/cm	188,0		1500	NB 512-16
pH (24,0°C)	SM 4500-H-B		7,10	6,5	9,0	NB 512-16
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	0,66		5	NB 512-16
Coliformes termotolerantes	NB 31004-07	UFC/100ml	0		< 1	NB 512-16

SM: Standard Methods; HACH: Hach Company; SM: Standard Methods; NB: Norma Boliviana; UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad.

- 1) Los resultados reportados se refieren a la muestra ensayada en el Laboratorio.
2) El presente informe sólo 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, 27 de noviembre del 2020

Ing. *[Firma]*
Luis Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Dirección: Tarija
Código: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (0) 6676408
Fax: (591) (0) 6643403 - Email: ceanid@uasms.edu.bo - Casilla 52 - TARIJA - BOLIVIA

Página 06/1



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-028-08
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Henry Elmer Ortega Flores		
Solicitante:	Henry Elmer Ortega Flores		
Dirección:	Barrio La Plata S/N		
Teléfono/Fax:	75118742	Correo-e:	*****
		Código:	AG 111/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de cámara de salida		
Código de muestreo:	M-2	Fecha de vencimiento:	***
		Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2020-11-22 Hr. 17:51		
Procedencia:	Entre Ríos - Q Connor - Tarija - Bolivia		
Lugar de muestreo:	Salida del sistema de filtración		
Coordenadas:	S: 21°31'33.0" W: 64°12'49"		
Responsable de muestreo:	Henry Elmer Ortega Flores		
Código de la muestra:	433 FQ 303 MI 260	Fecha de recepción de la muestra:	2020-11-23
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-11-23 al 2020-11-23

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Entre agua potable	Min. Máx.	
Cloro residual	HACH 2231-88	mg/l	n. d.	0,2	1,0	NR 512-16
Conductividad eléctrica (24,0°C)	SM 2510-B	uS/cm	167,0		2500	NR 512-16
pH (24,0°C)	SM 4500-H 8		7,04	6,5	9,0	NR 512-16
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	0,35		5	NR 512-16
Coliformes termoresistentes	NR 31004-07	UFC/100ml	3		< 1	NR 512-16

001: Jarra de Muestra 002: Agua potable por línea 003: No se aplican. Método de valoración
 NR: Norma Boliviana 004: Unidades Formadoras de Colonias 005: Unidades Formadoras de Colonias
 U: Bacterias

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

Tarija, 27 de noviembre del 2020

Ing. Gladys Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original CEANID

Copia SENASAG



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-FRM-08
 04/08/01
 Fecha de emisión: 2020-10-31

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Henry Elmer Ortega Flores		
Solicitante:	Henry Elmer Ortega Flores		
Dirección:	Barro La Plata S/N		
Teléfono/Fax:	75118742	Correo-e:	*****
		Código:	AG 111/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de pila		
Código de muestreo:	M-3	Fecha de vencimiento:	***
		Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2020-11-22 Hr: 18:26		
Procedencia (o localidad/Provincia/Departamento):	Entre Ríos - O'Connor - Tarija - Bolivia		
Lugar de muestreo:	Domicilio de la familia Heredia/ Barro Cañaveril		
Coordenadas:	S: 21°31'17,2" W: 64°10'25,8"		
Responsable de muestreo:	Henry Elmer Ortega Flores		
Código de la muestra:	433 FQ 304 MB 261	Fecha de recepción de la muestra:	2020-11-22
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2020-11-23 al 2020-11-27

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o METODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LIMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Cloro residual	HACH 2731-BB	mg/l	n. d.	0,2	1,0	NB 512-16
Conductividad eléctrica (24,0°C)	SM 2510-B	µS/cm	180,8		1500	NB 512-16
pH (24,0°C)	SM 4530 H-B		6,84	6,5	9,0	NB 512-16
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	0,11		5	NB 512-16
Coliformes termoresistentes	NB 31004-07	UFC/100ml	< 1 (*)		< 1	NB 512-16

SM: Standard Methods mg/l: miligramos por litro (*): No se establecieron límites de consumo
 BB: Método Refractivo µS/cm: Unidades Formidales de conductividad (**): Unidades Nacionales de Turbiedad
 UNT: Unidades Nacionales de Turbiedad

- 1) Los resultados reportados se refieren a la muestra envasada 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, 27 de noviembre del 2020

Ing. David Acuña Cáceres
 JEFE DEL LABORATORIO



Original Cliente
 Copia (2000)