

CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE
CUESTIONARIO

1.- ¿El agua que aprovecha para sus actividades diarias, proviene de las napas freáticas?

Sí No

2.- ¿Cuenta con el servicio de agua para consumo humano?

Sí No

3.- ¿Conoce usted la calidad del agua que aprovecha y consume?

Sí No

4.- ¿Cree usted que la variación del caudal de agua se debe a las estaciones del año?

Sí No

5.- ¿Cree que el agua que consume mantiene la calidad desde su captación hasta donde usted la aprovecha?

Sí No

6.- ¿Sabe si se aplica algún tratamiento al agua que aprovecha y consume?

Sí No

Imagen 1. Ubicación GPS De Las Napas Freáticas Más Relevantes P1-P3



Imagen 2. Ubicación GPS De Las Napas Freáticas Más Relevantes P4-P5



Imagen 3. Ubicación GPS de las Napas Freáticas más Relevantes P6



Imagen 4. Primera medición de caudal y toma de muestras P1



Imagen 5. Primera medición de caudal y toma de muestras P3



Imagen 6. Primera medida de caudal y toma de muestras P4



Imagen 7. Primera medida de caudal y toma de muestras P5



Imagen 8. Estado de las obras de captación P2, P4, P6

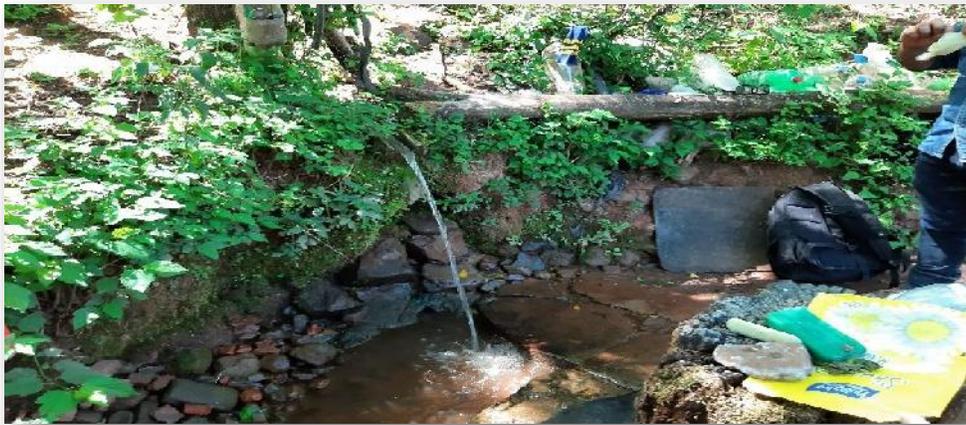


Imagen 9. Segunda toma de muestras y caudales P1



Imagen 10. Segunda toma de muestras y caudales ubicando la cañería que no llega a una vivienda P2



Imagen 11. Segunda toma de muestras y caudales P3



Imagen 12. Segunda toma de muestras y caudales en cañería que no llega hasta el hogar 10 metros de la casa P4



Imagen 13. Tercera toma de muestras y caudales P1



Imagen 14. Tercera toma de muestras y caudales P2, P5



Resultados de análisis de laboratorio del primer muestreo

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

No. Registro: 283/19

Nº de Formulario: AGI 283/19 Fecha de solicitud: (aaaa-mm-dd): 2019/11/20

I. Datos del Solicitante:

Nombre: Raul Alberto Romero Arco NIT N°: _____

Empresa o Institución: _____ Tel.: _____

Dirección: B/ Juan Pablo II Fax.: _____

Fines del ensayo

Proyecto Vigilancia Verificación Otros

Renovación

II. Datos del Muestreo

Responsable del muestreo: Raul Romero

Procedencia de la muestra: Localidad/Distrito/Comunidad etc: San Diego del Rio

Ubicación: _____ Provincia: Ormaiztegui Departamento: Parí

Detalles de las Muestras:

Condiciones de entrega al CEANID: _____ Lugar de muestreo: _____

Código Laboratorio	MUESTRA	Cantidad (g) y/o (ml)	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Tipo de muestra (*)	Observación
<u>FO 815 HB 867</u>	<u>Agua de Napas frías H-1</u>	<u>2500 ml</u>	<u>19-11-20</u>		<u>S</u>	
<u>FO 816 HB 868</u>	<u>Agua de Napas frías H-2</u>	<u>2500 ml</u>	<u>19-11-20</u>		<u>S</u>	
<u>FO 817 HB 869</u>	<u>Agua de Napas frías H-3</u>	<u>2500 ml</u>	<u>19-11-20</u>		<u>S</u>	
<u>FO 818 HB 870</u>	<u>Agua de Napas frías H-4</u>	<u>2500 ml</u>	<u>19-11-20</u>		<u>S</u>	
<u>FO 819 HB 871</u>	<u>Agua de Napas frías H-5</u>	<u>2500 ml</u>	<u>19-11-20</u>		<u>S</u>	
<u>FO 820 HB 872</u>	<u>Agua de Napas frías H-6</u>	<u>2500 ml</u>	<u>19-11-20</u>		<u>S</u>	

Tipo de envase: Plástico

Nº de envases entregados por el CEANID: _____ N° total de muestras: 6

Nota: En Tipo de Muestra tenemos: I = Muestra Integral; S = Muestra Simple; C = Muestra Compuesta

I. Ensayos Solicitados

Parámetros fisicoquímicos

<input type="checkbox"/>	Acidez	<input type="checkbox"/>	Cobalto disuelto	<input type="checkbox"/>	Magnesio total	<input type="checkbox"/>	Sólido total
<input type="checkbox"/>	Alcalinidad	<input type="checkbox"/>	Cobalto total	<input type="checkbox"/>	Manganeso disuelto	<input type="checkbox"/>	Sólidos fijos (550 FC)
<input type="checkbox"/>	Antimonio disuelto	<input type="checkbox"/>	Cobre disuelto	<input type="checkbox"/>	Manganeso total	<input type="checkbox"/>	Sólidos sedimentables
<input type="checkbox"/>	Aumentamiento total	<input type="checkbox"/>	Cromo total	<input type="checkbox"/>	Níquel disuelto	<input type="checkbox"/>	Sólidos solubles disueltos
<input type="checkbox"/>	Asbénico disuelto	<input type="checkbox"/>	Conductividad eléctrica	<input type="checkbox"/>	Níquel total	<input type="checkbox"/>	Sólidos suspendidos
<input type="checkbox"/>	Asbénico total	<input type="checkbox"/>	Cromo disuelto	<input type="checkbox"/>	Nitratos	<input type="checkbox"/>	Sólidos totales
<input type="checkbox"/>	Bicarbonatos	<input type="checkbox"/>	Cromo total	<input type="checkbox"/>	Nitritos	<input type="checkbox"/>	Sólidos volátiles totales
<input type="checkbox"/>	Boro	<input checked="" type="checkbox"/>	DBO	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno amoniacal	<input type="checkbox"/>	Sólidos volátiles suspendidos
<input type="checkbox"/>	Calcio disuelto	<input checked="" type="checkbox"/>	DKC	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno orgánico	<input type="checkbox"/>	Sólidos volátiles totales
<input type="checkbox"/>	Calcio total	<input type="checkbox"/>	Dureza total	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno total	<input type="checkbox"/>	Sulfatos
<input type="checkbox"/>	Carbonatos	<input type="checkbox"/>	Fluoruros	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxígeno disuelto	<input type="checkbox"/>	Sulfuros
<input type="checkbox"/>	Cadmio disuelto	<input type="checkbox"/>	Fósforo total	<input type="checkbox"/>	pH	<input type="checkbox"/>	Temperatura
<input type="checkbox"/>	Cadmio total	<input type="checkbox"/>	Grasas y aceites	<input type="checkbox"/>	Plomo disuelto	<input checked="" type="checkbox"/>	Turbiedad
<input type="checkbox"/>	Cloro activo	<input type="checkbox"/>	Hierro total	<input type="checkbox"/>	Plomo total	<input type="checkbox"/>	Zinc disuelto
<input type="checkbox"/>	Cloro residual	<input type="checkbox"/>	Índice de Langlier	<input type="checkbox"/>	Potasio disuelto	<input type="checkbox"/>	Zinc total
<input type="checkbox"/>	Cloro total	<input type="checkbox"/>	Litio disuelto	<input type="checkbox"/>	Potasio total	<input type="checkbox"/>	Plaguicidas
<input type="checkbox"/>	Cloruros	<input type="checkbox"/>	Litio total	<input type="checkbox"/>	Salinidad	<input type="checkbox"/>	RAS
<input type="checkbox"/>	Cloruros	<input type="checkbox"/>	Magnesio disuelto	<input type="checkbox"/>	Sodio disuelto		

Parámetros microbiológicos

<input checked="" type="checkbox"/>	Bacterias aeróbias mesófilas	<input type="checkbox"/>	Escherichia coli
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes fecales	<input type="checkbox"/>	Heterótrofos
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes totales	<input type="checkbox"/>	Pseudomonas aeruginosa

Parámetros organolépticos

<input checked="" type="checkbox"/>	Aspecto	<input type="checkbox"/>	Sabor
<input checked="" type="checkbox"/>	Color	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Oloro	<input type="checkbox"/>	

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

II. Modalidades

Fecha de entrega de informe de ensayo: 2019/11/12/29.
 Precio Bs.: 2160 Bs. (Después de según convenio de 40%, total a pagar de 1296 Bs.)
 Forma de entrega del informe de ensayo: Impresa

III. Conformidad de recepción

Datos de la persona que deja la muestra

Nombre	Raúl Alberto Amador Arce	C.I.	7180348	Firma	
--------	--------------------------	------	---------	-------	--

Datos de la persona que recibe la muestra

Nombre	Lina Gomez	C.I.	4154333	Firma	
--------	------------	------	---------	-------	--

PARA CUALQUIER CONSULTA DIRIGIRSE AL TELEFONO: 46645648 O AL CORREO: ceanio@ustma.edu.ve



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:	Raúl Alberto Romero Areco		
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo II		
Teléfono/Fax:	78770501	Código:	AG 283/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Aguas de napas freáticas		
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2019-11-20		
Procedencia (Lote, local/Prov, Uptol):	Comunidad San Diego Sud/Entre Ríos - C/ Connor - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco		
Código de la muestra:	1395 FQ 813 MB 867	Fecha de recepción de la muestra:	2019-11-20
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 20/11/2019 al 20/11/2019

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UCV	14,5	15		NR 512:1C
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	10,1			Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	8,31			Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNI	0,09	5		NE 512:1C
Coliformes termo-resistentes	NR 3100G-09	NMP/100ml	9,3 x 10 ³	< 7		NR 512:1E
Coliformes totales	NR 3100G-05	NMP/100ml	1,1 x 10 ⁵	< 2		NR 512:1E

SM: Standard Methods
 NR: Norma Boliviana
 (*) No se observó desarrollo de colonias

UCV: Unidades Formadoras de Colonias
 NMP: Unidades Formadoras de Colonias
 UNI: Unidades de Turbidez

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

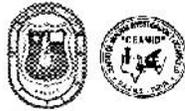
Tarija, 28 de noviembre del 2019

Ing. Emilio Acuña Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copie: L.LAR-3



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 Microanálisis
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Raúl Alberto Romero Areco		
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo II		
Teléfono/Fax:	76220501	Correo-e:	*****
		Código:	46 283/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de papas freáticas		
Código de muestreo:	M-7	Fecha de vencimiento:	*****
		Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2019-11-20		
Procedencia (comunidad/finca/finca):	Comunidad San Diego Sud/Entre Ríos- O' Connor - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco		
Código de la muestra:	1336 PQ 816 MB 868	Fecha de recepción de la muestra:	2019-11-20
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2019-11-20 al 2019-11-27

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UCV	26,5		15	NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	23		Sin referencia	Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O G	mg/l	4,87		Sin referencia	Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	2,03		5	NB 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31006-09	NMP/100 ml	$7,5 \times 10^3$		< 2	NB 512:16
Coliformes totales	NB 31006-09	NMP/100 ml	$4,6 \times 10^3$		< 2	NB 512:16

SM: Standard Methods
NB: Norma Boliviana
(*) No se aplican estándares de coloración

NMP: Número de unidades por muestra
Máx.: Máximo

UCV: Unidades de Coloración
UNT: Unidades de turbiedad

- Los resultados reportados se refieren a la muestra ensayada en el Laboratorio
- El presente Informe no puede ser reproducido en forma parcial o total, con la autorización del CEANID
- Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 28 de noviembre de 2019

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



Origen: Cliente
Código: CEANID



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/CC-08
 Versión 01
 Fecha de emisión: 10/06/19/21

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Raúl Alberto Romero Arellano				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Arellano				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Teléfono/Fax:	78220501	Código:	*****	Código:	66 28479

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas				
Código de muestreo:	M-3	Fecha de envío (dd/mm/aaaa):	*****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2019-11-20				
Procedencia (Localidad/Prov./Zona):	Comunidad San Diego sud/Entre Ríos- O' Connor - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Arellano				
Código de la muestra:	397 FQ 817 M B 869	Fecha de recepción de la muestra:	2019-11-20		
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2019-11-20 al 2019-11-27		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		Uc/v	31		15	NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	24,2	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	6,42	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	0,4		5	NB 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31206-C3	NMP/100ml	$7,0 \times 10^2$		< 2	NB 512:16
Coliformes totales	NB 31006-09	NMP/100ml	$2,4 \times 10^4$		< 2	NB 512:16

SM: Standard Methods AMP: Método más probable NB: Norma Boliviana
 NB: Norma Boliviana M: Método U.C.: Unidades de color verdadero

(*) No se observó desarrollo de coliformos

- 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, 28 de noviembre de 2019

Ing. María C. Acuña Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original Origin
 copia - 5/1011



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:	Rafael Alberto Romero Araco		
Solicitante:	Rafael Alberto Romero Araco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo II		
Teléfono/Fax:	78220501	Correo-e	*****
		Código	AG 283/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de neoplas frías		
Código de muestreo:	M-7	Fecha de venencia:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2019-11-20		
Procedencia (parámetro/muestra):	Comunidad San Diego Sur/Entre Ríos - Of. Control - Tarja Bolivia		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Rafael Alberto Romero Araco		
Código de la muestra:	1398 FQ 818 M6 870	Fecha de recepción de la muestra:	2019-11-20
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2019-11-20 al 2019-11-27

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Color		UCV	139	15		NS 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	26,3	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-C	mg/l	6,47	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	22,49	5		NS 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31006:09	NM/100 ml	$2,5 \times 10^3$	< 2		NS 512:16
Coliformes totales	NB 31006:09	NM/100 ml	$1,5 \times 10^5$	< 2		NS 512:16

SM: Standard Methods NB: Norma de Norma UNT: Unidades Acumuladas de Turbiedad
 mg/l: Miligramos por litro UCV: Unidades Coliformes por Volumen

*) No se debe desobedecer.

- 1) Los resultados reportados se refieren 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.

Tarja, 28 de noviembre del 2019

[Firma]
Ing. Rafael Acuña Cáceres
JEFE DE CEANID



Original: 01/19
Copia: 02/19



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:	Raúl Alberto Romero Areco		
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo II		
Teléfono/Fax:	78220501	Código postal:	*****
		Código:	AG 263/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas		
Código de muestreo:	M-5	Fecha de vencimiento:	*****
		Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2019-11-20		
Procedencia (Local/Int./Pres./Otro):	Comunidad San Diego Sud/Entre Ríos - O'Connor - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco		
Código de la muestra:	1300 FO 819 M3 871	Fecha de recepción de la muestra:	2019-11-20
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2019-11-20 a 2019-11-27

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Color		UCV	28,5		15	NB 512:16
DDO ₅	SM 5210-B	mg/l	25,7	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	7,08	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	2,35		5	NB 512:16
Coliformes termotolerantes	NH 31006-09	NMP/100ml	5,3 x 10 ³		< 2	NB 512:16
Coliformes totales	NH 31006-09	NMP/100ml	2,1 x 10 ⁴		< 2	NB 512:16

SM: Standard Methods NMP: Número más probable UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad
 NB: Norma Boliviana M: Método UCV: Unidades de Color Verdadero
 (*) : No se muestra resultado en ceros

- 1) Los resultados reportados se refieren 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, 28 de noviembre del 2019

Ing. Raúl Aceituno Cáceres
 JEFE DE LABORATORIO



Original: Cliente
 Copia: CEANID



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:	Raúl Alberto Romero Areco				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Teléfono/Fax:	78220501	Correo-e:	*****	Código:	AG 283/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas				
Código de muestra:	M-6	Fecha de muestreo:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2019-11-20				
Procedencia (Localidad/Prov./País):	Comunidad San Diego SLD/Entre Ríos /O'Connor - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco				
Código de la muestra:	1420101820 MB 872	Fecha de recepción de la muestra:	2019-11-20		
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2019-11-20 al 2019-11-27		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UCV	151	15		NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	25,7	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	7,75	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	11,4	5		NB 512:16
Coliformes termorresistentes	NB 3100C-09	NMP/100ml	7,5 x 10 ⁴	< 2		NB 512:16
Coliformes totales	NB 3100C-09	NMP/100ml	1,3 x 10 ⁵	< 2		NB 512:16

SM: Standard Methods
 NB: Norma Boliviana
 (*) No se observó presencia de coliformes

- Los resultados reportados se refieren a la muestra ensayada en el Laboratorio.
- El presente informe solo puede ser reproducido en forma escrita al 100%, con la autorización del CEANID.
- Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente.

Tarija, 28 de noviembre del 2019

Ing. Jeffery Cepanich Cáceres
 JEFF CEPANICH



Original: Cliente
 Copia: CPAA 2

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"/>	Conductividad	<input type="checkbox"/>	Magnesio total	<input type="checkbox"/>	Sólidos total
<input type="checkbox"/>	Alcalinidad	<input type="checkbox"/>	Demanda total	<input type="checkbox"/>	Manganeso disuelto	<input type="checkbox"/>	Sólidos fijos (550°C)
<input type="checkbox"/>	Antimonio disuelto	<input type="checkbox"/>	Cobre disuelto	<input type="checkbox"/>	Manganeso total	<input type="checkbox"/>	Sólidos suspensibles
<input type="checkbox"/>	Antimonio total	<input type="checkbox"/>	Cobre total	<input type="checkbox"/>	Níquel disuelto	<input type="checkbox"/>	Sólidos solubles dióxido
<input type="checkbox"/>	Arsénico disuelto	<input type="checkbox"/>	Conductividad corriente	<input type="checkbox"/>	Níquel total	<input type="checkbox"/>	Sólidos suspendidos
<input type="checkbox"/>	Arsénico total	<input type="checkbox"/>	Cromo disuelto	<input type="checkbox"/>	Nitratos	<input type="checkbox"/>	Sólidos totales
<input type="checkbox"/>	Bicarbonatos	<input type="checkbox"/>	Cromo total	<input type="checkbox"/>	Nitratos	<input type="checkbox"/>	Sólidos volátiles sólidos
<input type="checkbox"/>	Boro	<input checked="" type="checkbox"/>	DBO	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno amoniacal	<input type="checkbox"/>	Sólidos volátiles suspendidos
<input type="checkbox"/>	Calcio disuelto	<input type="checkbox"/>	DBP	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno orgánico	<input type="checkbox"/>	Sólidos volátiles suspendidos sólidos
<input type="checkbox"/>	Calcio total	<input type="checkbox"/>	Dureza total	<input type="checkbox"/>	Nitrógeno total	<input type="checkbox"/>	Sólidos
<input type="checkbox"/>	Carbonatos	<input type="checkbox"/>	Fluoruros	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxígeno disuelto	<input type="checkbox"/>	Sulfuros
<input type="checkbox"/>	Cadmio disuelto	<input type="checkbox"/>	Fósforo total	<input type="checkbox"/>	pH	<input type="checkbox"/>	Temperatura
<input type="checkbox"/>	Cadmio total	<input type="checkbox"/>	Grasas y aceites	<input type="checkbox"/>	Plomo disuelto	<input checked="" type="checkbox"/>	Turbiedad
<input type="checkbox"/>	Cloro actual	<input type="checkbox"/>	Hierro total	<input type="checkbox"/>	Plomo total	<input type="checkbox"/>	Zinc disuelto
<input type="checkbox"/>	Cloro residual	<input type="checkbox"/>	Índice de fangos	<input type="checkbox"/>	Potasio disuelto	<input type="checkbox"/>	Zinc total
<input type="checkbox"/>	Cloro total	<input type="checkbox"/>	Litio disuelto	<input type="checkbox"/>	Potasio total	<input type="checkbox"/>	Plaguicidas
<input type="checkbox"/>	Cianuros	<input type="checkbox"/>	Litio total	<input type="checkbox"/>	Salinidad	<input type="checkbox"/>	RAS
<input type="checkbox"/>	Cloruros	<input type="checkbox"/>	Magnesio disuelto	<input type="checkbox"/>	Sodio disuelto	<input type="checkbox"/>	

Parámetros microbiológicos

<input type="checkbox"/>	Bacterias aerobias coliformes	<input type="checkbox"/>	Escherichia coli
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes fecales	<input type="checkbox"/>	Heterótrofos
<input checked="" type="checkbox"/>	Coliformes totales	<input type="checkbox"/>	Pseudomonas aeruginosa

Parámetros organolépticos

<input type="checkbox"/>	Aspecto	<input type="checkbox"/>	Sabor
<input checked="" type="checkbox"/>	Oloro	<input type="checkbox"/>	

El CEANID 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.: 2160 Bs. *Costo según convenio 40% - monto comulca 1296 Bs.*
 Forma de entrega del informe de ensayo: Impresa

III. Conformidad de recepción

Datos de la persona que deja la muestra

Nombre	Raúl Alberto Romero Arce	C.I.	7120348	Firma	<i>[Firma]</i>
--------	--------------------------	------	---------	-------	----------------

Datos de la persona que recibe la muestra

Nombre	Elio Gomez S.	C.I.	1845777	Firma	<i>[Firma]</i>
--------	---------------	------	---------	-------	----------------

PARA CUALQUIER CONSULTA DIRIGIRSE AL TELEFONO: 46645648 O AL CORREO: ceanid@uajm.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-FOR-05
 Versión 01
 Fecha de emisión: 2020-10-13

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Raúl Alberto Romero Areco		
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo I		
Teléfono/Fax:	78222501	Código:	AG 05G/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas reactivas		
Código de muestreo:	N-1	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-09-29	Hr.:	09:00 a 11:00
Procedencia (en el destino, si aplica):	Comunidad San Diego, San Antonio Nax, 01 Canton - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco		
Código de la muestra:	222 FQ 152 NB 132	Fecha de recepción de la muestra:	2020-09-29
Cantidad recibida:	4000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-09-29 al 2020-10-20

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES [para agua potable]		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UNT	6		15	NR 512:16
D ₁₀	SM 9210-B	mp/l	11,2	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 9200-G	mg/l	7,00	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 9120-B	UNT	1,73		5	NR 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31006-09	NMP/100ml	0,2 x 10 ²		< 2	NR 512:16
Coliformes totales	NB 31005-09	NMP/100ml	2,1 x 10 ³		< 2	NR 512:16

SM: Standard Methods MAP: Número de probeta SMF: Unidades numéricas de turbiedad
 NB: Norma Boliviana A: Método de SMF: Unidades de agua potable

1) Los resultados reportados se refieren a la muestra ensayada en el laboratorio.
 2) El presente informe solo puede ser emitido cuando se cumpla con los requisitos de acreditación del CEANID.
 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente.

Tarija, 20 de octubre del 2020

Ing. Melicio Acevedo Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Digital: 06-06
 1024-CEANID



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 Micro nutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Raúl Alberto Romero Areco				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Teléfono/Fax:	78770501	Correo-e:	*****	Código:	AG 056/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de nappas freáticas				
Código de muestra:	M 2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2020-09-23 Hora: 09:00 a 11:00				
Procedencia (Origen/Proy/Donde):	Comunidad San Diego San Felipe Rios 'O'Connor' - Tarajá, B.C.S.				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco				
Código de la muestra:	223 FC 154 MB 133	Fecha de recepción de la muestra:	2020-09-29		
Cantidad recibida:	4000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-09-29 al 2020-10-30		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UCV	39,5		15	NR 512:16
DRO ₅	SM 5210-B	mg/l	6,2	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-45	mg/l	5,90	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	9,94		5	NR 512:16
Coliformes termo resistentes	NR 31006:09	NMP/100ml	2,8 x 10 ⁴		< 2	NR 512:16
Coliformes totales	NR 31008:09	NMP/100ml	2,1 x 10 ⁴		< 2	NR 512:16

SM: Standard Methods
 NR: Normas Nacionales
 NMP: Método de Membrana
 MTC: Método de Turbidez
 VFA: Volumen de Agua Potable de Consumo
 VTA: Volumen de Agua de Consumo

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

Tarajá, 20 de octubre del 2020

Ing. Abigail Acetuno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



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:	Raúl Alberto Romero Areco		
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo II		
Teléfono/Fax:	78220501	Correo-e:	*****
		Código:	AG-056/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas		
Código de muestreo:	M-3	Fecha de vencimiento:	*****
		Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2020-09-29 Hr: 09:00 a 11:00		
Procedencia (Localidad/Prov./País):	Comunidad San Diego Sur/Entre Ros-O' Connor - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco		
Código de la muestra:	224 FQ 155 N/6 134	Fecha de recepción de la muestra:	2020-09-29
Cantidad recibida:	4000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-09-29 a 2020-10-10

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/u MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UCV	5		15	NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	4,0	Sn referencia		Sn referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	6,50	Sn referencia		Sn referencia
Turbiedad	SM 7100-B	UNT	0,35		5	NB 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31006-00	NMP/100ml	1,5 x 10 ⁴		< 2	NB 512:16
Coliformes totales	NB 31006-00	NMP/100ml	2,4 x 10 ⁶		< 2	NB 512:16

SM: Standard Methods NMP: Número más probable UNT: Unidades formadoras de Unidades
 DR: Método Rotario <: Menor que UCV: Unidades de color verdadero
 (*) : No se observó desarrollo de colonias

- 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 de CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarja, 20 de octubre del 2020

Ing. Ricardo Ardituna Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID



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 Micro nutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Raúl Alberto Romero Areco				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo I				
Teléfono/fax:	76220501	Código e	*****	Código	AG 255/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de aguas tratadas				
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-09-29 Hr. 09:00 a 11:00				
Procedencia (localidad/Prov./País):	Comunidad San Diego Sud/Entre Ríos/ Uruguay - Taraja Bolivia				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco				
Código de la muestra:	225 FQ 15E N/6 135	Fecha de recepción de la muestra:	2020-09-29		
Cantidad recibida:	4000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-09-29 al 2020-10-23		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Color		UCV	74,5		15	NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	6,3	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	5,10	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	9,95		5	NB 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31000:09	NMP/100ml	1,1 x 10 ³		< 2	NB 512:16
Coliformes totales	NB 31005:05	NMP/100ml	1,5 x 10 ⁵		< 2	NB 512:16

SM: Standard Methods
 NB: Norma Boliviana
 (*) : A los observados desmultiplicados

NMP: Método de placa
 UCV: Unidades Coliformes viables

UCV: Unidades MPN, Método de Turbiedad
 UNT: Unidades por campo turbidimétrico

- Los resultados reportados se refieren a la muestra y no a la muestra 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

Taraja, 20 de octubre del 2020

[Firma]
 Ing. Aníbal Aceituno Záratea
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



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:	Rau Alberto Romero Arco		
Solicitante:	Rau Alberto Romero Arco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo II		
Teléfono/Fax:	78220501	Código postal:	500000
		Código:	AG 056/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de nopal frescos		
Código de muestreo:	M 5	Fecha de vencimiento:	****-****-****
Fecha y hora de muestreo:	2020-09-29 Hr. 09:00 a 11:00		
Procedencia (localidad, provincia, departamento):	Comandancia San Diego Sur/Tarija, Tarija, Tarija		
Lugar de muestreo:	Comandancia San Diego		
Responsable de muestreo:	Rau Alberto Romero Arco		
Código de la muestra:	226 GD 157 NB 136	Fecha de recepción de la muestra:	2020-09-29
Cantidad recibida:	4000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	del 2020-09-29 al 2020-10-30

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Color		UCV	1,5		15	NB 512:16
DBO ₅	SM 5210 B	mg/l	13,2	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500 O G	mg/l	4,60	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	2,73		5	NR 512:16
Coliformas termotóxicas	NR 31001-09	NMF/100ml	$2,1 \times 10^3$		<2	NB 512:16
Coliformas totales	NR 31005-09	NMF/100ml	$1,5 \times 10^4$		<2	NB 512:16

SM: Standard Methods; NMF: Most Probable Number; UNT: Unidades Formadoras de Unidades
 NB: Normas Bolivianas; O.G.: Oxígeno Gaseoso; O.C.: Oxígeno Consumido; O.D.: Oxígeno Disuelto
 UCV: Unidades Coliformas Viables; UCF: Unidades Coliformas Totales

- Los resultados reportados se refieren a la muestra ensayada en el Laboratorio.
- El presente informe 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, 20 de octubre del 2020

Ing. Raúl Aceituno Cáceres
III DE CEANID



Digitalizado
Código: CEANID



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:	Raul Alberto Romero Areco		
Solicitante:	Raul Alberto Romero Areco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo II		
Teléfono/Fax:	78720501	Código:	AG 055/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas		
Código de muestreo:	M 6	Fecha de suministro (a):	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-09-29	Hr: 09:00 a 11:00	Lote: ****
Procedencia (localidad/estado/tipo):	Comunidad San Diego Sud/Entre Ríos/ O' Connor - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raul Alberto Romero Areco		
Código de la muestra:	22 FC 158 MD 137	Fecha de recepción de la muestra:	2020-09-29
Cantidad recibida:	4000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-09-29 a 2020-10-29

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UCV	5	15		NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	7,2	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500 O-C	mg/l	5,50	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	2,59	5		NB 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31306:09	NMP/100ml	1,4 x 10 ³	< 2		NB 512:16
Coliformes totales	NB 31006:09	NMP/100ml	1,2 x 10 ⁴	< 2		NB 512:16

SM: Standard Methods S.M. Sistema de Muestreo USA: Unidades de Muestreo de Laboratorio
NB: Norma Boliviana M: Muestra M.M.: Muestreo de Muestra Potable

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

Tarija, 20 de octubre del 2020

Ing. Anaid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID

CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Solicitud de Servicios de Ensayos de Aguas

I. Ensayos Solicitados

Parámetros fisicoquímicos

	Acidez		Cobalto disuelto		Magnesio total		Sodio total
	Alcalinidad		Cromo total		Manganeso disuelto		Silicio fijo (SiO ₂ PC)
	Antimonio disuelto		Cobre disuelto		Manganeso total		Sulfatos
	Antimonio total		Cobre total		Níquel disuelto		Sulfatos volátiles
	Arsénico disuelto		Conductividad eléctrica		Níquel total		Sulfatos suspendidos
	Arsénico total		Cromo disuelto		Nitratos		Sulfatos totales
	Bicarbonatos		Cromo total		Nitrógeno		Sulfatos volátiles solubles
	Boro	6x100	DNM		Nitrógeno amoniacal		Sólidos volátiles suspendidos
	Calcio disuelto		DQO		Nitrógeno orgánico		Sólidos volátiles suspendidos
	Calcio total		Dureza total		Nitrógeno total		Sólidos volátiles totales
	Carbonatos		Fluoruro	6x100	Oxígeno disuelto		Sulfatos
	Cadmio disuelto		Fósforo total		pH		Temperatura
	Cadmio total		Grasas y aceites		Plomo disuelto	6x20	Turbiedad
	Cloro activo		Hierro total		Plomo total		Zinc disuelto
	Cloro residual		Índice de longitud		Potasio disuelto		Zinc total
	Cloro total		Litio disuelto		Potasio total		Plugetidos
	Cianuros		Litio total		Salinidad		BAS
	Cloruros		Magnesio disuelto		Sodio disuelto		

Parámetros microbiológicos

	Bacterias aeróbicas mesófilas		Escherichia coli
6x100	Coliformes fecales		Heterótrofos
6x100	Coliformes totales		Pseudomonas aeruginosa

Parámetros organolépticos

	Aspecto		Sabor
6x20	Color		
	Olor		

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

II. Modalidades

Fecha de entrega de informe de ensayo: 2020/11/10 14:00

Precio Bs. :

Forma de entrega del informe de ensayo: Impresa

III. Conformidad de recepción

Datos de la persona que deja la muestra

Nombre	Raul Alberto Ramirez Arco	C.I.	7180348	Firma	
--------	---------------------------	------	---------	-------	--

Datos de la persona que recibe la muestra

Nombre	Elio Cornel S.	C.I.	184577	Firma	
--------	----------------	------	--------	-------	--

PARA CUALQUIER CONSULTA DIRIGIRSE AL TELEFONO: 46645648 O AL CORREO: ceanid@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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Raul Alberto Romero Areco		
Solicitante:	Raul Alberto Romero Areco		
Dirección:	Barrio Juan Pablo I		
Teléfono/Fax:	78220500	Correo-e:	*****@*****.com

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas		
Código de muestreo:	M-1	Fecha de recepción de la muestra:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-10-27	Hrs:	09:00 a 12:00
Procedencia (Institución o Empresa):	Comunidad San Diego Sud (Entre Ríos - O'Connor - Tarija Bolivia)		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raul Alberto Romero Areco		
Código de la muestra:	306 FQ 205 MB 152	Fecha de recepción de la muestra:	2020-10-27
Cantidad recibida:	2300 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-10-27 al 2020-11-06

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o METODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LIMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Máx.	
Color		LCV	7	15	NR 512:16	
DBO ₅	SM 5210 B	mg/l	17,5	Sin referencia	Sin referencia	
Oxígeno disuelto	SM 4500 O-G	mg/l	8,40	Sin referencia	Sin referencia	
Turbiedad	SM 2130 B	LNT	1,0	5	NR 512:16	
Coliformes termoresistentes	NB 31006-08	NMP/100ml	7	< 2	NR 512:16	
Coliformes totales	NR 31006-09	NMP/100ml	2,7 x 10 ³	< 2	NR 512:16	

SM: Standard Methods
 NB: Normas Bolivianas
 NMP: Método de membrana
 NMP: Método de membrana
 NMP: Método de membrana

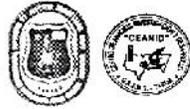
- 1) Se debe observar el desarrollo de colonias
- 2) Los resultados reportados se refieren a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 3) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización de CEANID
- 4) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados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

Tarija, 06 de noviembre del 2020

[Firma]
 Ing. Raúl Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original en
 Copia en



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:	Raúl Alberto Romero Areco				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Teléfono/Fax:	78220501	Correo-e:	*****	Código:	AG-080/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de rapas freáticas				
Código de muestreo:	M-7	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-10-27 Hr: 09:00 a 12:00				
Procedencia (localidad/Prov./ Depto):	Comunidad San Diego Sud, Entre Ros. O' Connor, Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco				
Código de la muestra:	307 FQ 205 MR 193	Fecha de recepción de la muestra:	2020-10-27		
Cantidad recibida:	2300 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2020-10-27 al 2020-11-06		

III. RESULTADOS

PARAMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Color		UCV	17,5		15	NB 512:15
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	11,5	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	5,1	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	0,13		5	NB 512:15
Coliformes termotolerantes	NB 31006-09	NMP/100ml	$1,9 \times 10^3$		< 2	NB 512:15
Coliformes totales	NB 31006-09	NMP/100ml	$2,1 \times 10^4$		< 2	NB 512:15

UCV: Unidades Coliformes por Volumen
 DBO₅: Demanda Biológica Oxígeno
 O.D.: Oxígeno Disuelto
 UNT: Unidades Nefelométricas de Turbidez
 NMP: Número más probable
 NB: Norma Boliviana
 UCV: Unidades Coliformes por Volumen
 NB: Norma Boliviana

- 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 CFANID.
- Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente.

Tarija, 06 de noviembre del 2020

[Firma]
 Ing. Jerald Acuña Cáceres
 JEFE DEL CFANID



Original: Cliente
 Copia: CFANID



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:	Raúl Alberto Romero Areco				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Teléfono/Fax:	78220501	Correo-e:	*****	Código:	AG 030/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de aguas tratadas				
Código de muestreo:	M-3	Fecha de vencimiento:	*****	Total:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-10-27 Hr.: 09:00 a 12:00				
Procedencia (localidad/finca):	Comunidad San Diego Sud/Entre Ríos-O. Condon - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco				
Código de la muestra:	308 FQ 207 MB 194	Fecha de recepción de la muestra:	2020-10-27		
Cantidad recibida:	2300 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-10-27 al 2020-11-06		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Color		UCV	65.5		15	NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	9.3	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-6	mg/l	7.9	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2135-B	UNT	< 0.05		5	NB 512:16
Coliformes termotóxicos	NB 32005-09	NMP/100ml	3,0 x 10 ¹		< 2	NB 512:16
Coliformes totales	NB 31006-08	NMP/100ml	4,3 x 10 ²		< 2	NB 512:16

Sin Método de Método
 NB Norma Boliviana
 (*) Método observado en el momento de la muestra

- 1) Los resultados reportados se refieren 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, 06 de noviembre del 2020

[Firma]
 Ing. Lucid Ace Tupa Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAE 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:	Raúl Alberto Romero Araco				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Araco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Teléfono/Fax:	78220501	Correo-e:	*****	Código:	4G 08020

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas		
Código de muestreo:	M 4	Fecha de muestreo:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-10-27 Hr: 05:00 a 12:00		
Procedencia:	Comunidad San Diego Sur/Entre Ríos. G. Corral. Tarajá Bolívar		
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego		
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Araco		
Código de la muestra:	209 EC 208 MB 105	Fecha de recepción de la muestra:	2020-10-27
Cantidad recibida:	2500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-10-27 a 2020-11-06

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		UCV	147		15	NE 512:16
D _{20,5}	SM 5210-B	mg/l	10,4	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-C	mg/l	7,9	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-F	UNT	4,27		0	NE 512:16
Coliformes termotolerantes	NB 31006:09	NMP/100ml	4,3 x 10 ³		< 2	NE 512:16
Coliformes totales	NB 31005:09	NMP/100ml	2,1 x 10 ⁴		< 2	NE 512:16

SM: Standard Methods NMP: Número de unidades UNT: Unidades Formidas por litro de muestra
 NB: Norma Boliviana * Menor que NMP: La muestra de cada muestra de 100 ml

- 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.

Tarajá, 06 de noviembre del 2020

[Firma]
Ing. Gladys Acuña Cáceres
JEFE DEL CEANID



Origen: Cliente
C.C.: CEAA 3



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAE SARACHO"
 FACULTAD De "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CFANID"
 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 F01/06
 Versión 01
 Fecha de emisión: 2016-11-11

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Rafael Alberto Romero Areco				
Solicitante:	Rafael Alberto Romero Areco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Telefono/Fax:	78270501	Correo-e:	*****	Código:	AG 080/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de nappas freáticas				
Código de muestreo:	M-5	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2020-10-27 Hr.: 09:00 a 12:00				
Procedencia (Lugar, país, provincia, tipo):	Comunidad San Diego Sur/Entr. Ríos O'Connor - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Rafael Alberto Romero Areco				
Código de la muestra:	310 FQ 209 IMB 135	Fecha de recepción de la muestra:	2020-10-27		
Cantidad recibida:	2300 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-10-27 a 2020-11-05		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Color		U.C.V	95		15	NR 512-16
DRO ₅	SM 5213-B	mg/l	77	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500 O-G	mg/l	4,0	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	3,76		5	NE 512-10
Coliformes termo-resistentes	NR 31005-09	NMP/100ml	1,5 x 10 ⁻²		< 2	NR 512-16
Coliformes totales	NS 31006-09	NMP/100ml	2,4 x 10 ⁻¹		< 2	NR 512-16

SM: Método de Métodos
 NS: Método de Métodos
 NR: Método de Métodos de Referencia
 U.C.V: Unidades de Color Visual
 U.C.V. = 1 mg/l de Sólidos suspendidos en agua
 NMP: Número de Unidades Formadoras de Colonias
 NMP = Método de Placas de Agar

- 1) Los resultados reportados se refieren 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, 06 de noviembre del 2020

Ing. Rafael Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEA V.L.



OTC-MI-Direc
 Labo. CFANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAE 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 "SFNASAG"



CEANID-FORM 06
 Versión 03
 Fecha de emisión: 01/10/2019

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Raúl Alberto Romero Areco				
Solicitante:	Raúl Alberto Romero Areco				
Dirección:	Barrio Juan Pablo II				
Teléfono/Fax:	78220501	Código Postal:	*****	Código:	AG.080/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de napas freáticas				
Código de muestreo:	M 5	Fecha de venimiento:	*****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2020-10-27 Hrs: 09:00 a 12:00				
Procedencia (localidad/prov./tipo):	Comunidad San Diego Sur (Entre Ríos - C) Connor - Tarajá Bolívar				
Lugar de muestreo:	Comunidad San Diego				
Responsable de muestreo:	Raúl Alberto Romero Areco				
Código de la muestra:	211 IG 210 MB 157	Fecha de recepción de la muestra:	2020-10-27		
Cantidad recibida:	2300 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-10-27 al 2020-11-06		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Color		UCV	169		25	NB 512:16
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	15,1	Sin referencia		Sin referencia
Oxígeno disuelto	SM 4500-O-G	mg/l	9,70	Sin referencia		Sin referencia
Turbiedad	SM 2130-B	JNT	9,41		5	NB 512:16
Coliformes termotolerantes	NB 3100:09	NMP/100ml	2,8 x 10 ³		< 2	NB 512:16
Coliformes totales	NB 3100:09	NMP/100ml	4,5 x 10 ⁴		< 2	NB 512:16

SM: Sistema de Métodos; NB: Norma Boliviana; NMP: Norma de Métodos Probados; UCV: Unidades Coliformes Viables; JNT: Unidades de Turbiedad; DBO₅: Demanda Biológica de Oxígeno a 5 días; O₂: Oxígeno disuelto.

- Los resultados reportados se refieren a la muestra o sus datos analíticos.
- El presente informe no 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.

Tarajá, 06 de noviembre de 2020

Ing. Jaelid Aceituno Calderón
 JEFF DEL CEANID



Original 01 cinto
 010 - 012790