



ESTADO PLURINACIONAL DE

BOLIVIA

MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE Y AGUA



INFORME TÉCNICO

INF/MMayA/VAPSB/DGAPAS/UDESIGI N° 0252/2023

E-MMAYA/2023-07214

A: *Rubén Alejandro Méndez Estrada*
MINISTRO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Vía: *Eduardo Toromayo Terán*
VICEMINISTRO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO
VICEMINISTRO DE RECURSOS
HÍDRICOS Y RIEGO
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Vía: *Magín Herrera López*
**VICEMINISTRO DE MEDIO AMBIENTE BIODIVERSIDAD,
CAMBIOS CLIMÁTICOS Y DE GESTIÓN Y DESARROLLO FORESTAL**
VICEMINISTRO DE MEDIO AMBIENTE
BIODIVERSIDAD CAMBIOS CLIMÁTICOS Y
DE GESTIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
MMAYA - VMA

Vía: *Bernardo Nina Rosso*
**DIRECTOR GENERAL DE AGUA POTABLE
Y ALCANTARILLADO SANITARIO**
DIRECTOR GENERAL DE AGUA POTABLE
Y ALCANTARILLADO SANITARIO
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Vía: *Ruth Vivian Postigo Veizaga*
DIRECTORA GENERAL DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS
DIRECTORA GENERAL DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Vía: *Alejandro Hector Aliendre Ramirez*
DIRECTOR GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y CAMBIOS CLIMÁTICOS
DIRECTOR GENERAL DE MEDIO
AMBIENTE Y CAMBIOS CLIMÁTICOS
DGMACC - VMA/BCCGDP - MMAYA

Vía: *Fernando Cárdenas López*
JEFE DE UNIDAD DE DESARROLLO SECTORIAL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Vía: *Christian Alconz Alanes*
JEFE UNIDAD PLANIFICACIÓN HÍDRICA Y CALIDAD DE AGUA

Vía: *Nider Vergara Maraz*
JEFE UNIDAD DE PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE MINERÍA E HIDROCARBUROS
JEFE UNIDAD DE PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE
MINERÍA E HIDROCARBUROS



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE Y AGUA



De: **Álvaro Joel Ramírez Vargas**
PROFESIONAL EN DESARROLLO NORMATIVO SECTORIAL
EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Álvaro Joel Ramírez Vargas
Prof. en Desarrollo Normativo Sectorial
en Agua Potable y Saneamiento
Básico

De: **María Josefa Alarcón Serrano**
PROFESIONAL RESPONSABLE EN CALIDAD DE AGUAS

María Josefa Alarcón Serrano
PROFESIONAL RESPONSABLE
EN CALIDAD DE AGUAS
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

De: **Efraín Blanco Coariti**
TÉCNICO AMBIENTAL MULTISECTOR 1

Lic. Efraín Faustino Blanco Coariti
TÉCNICO AMBIENTAL MULTISECTOR 1
DGMACC - VNABCCGDF - MMAY A

Ref.: **CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA CONSTITUCIONAL**
PLURINACIONAL 1471/2022-S3

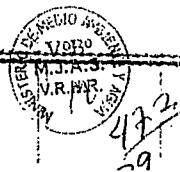
Fecha: **La Paz, 30 de junio de 2023**

Señor Ministro,

En atención a instructivo MMAYA/DESPACHO N° 011/2023 y el Cumplimiento a Sentencia Constitucional Plurinacional 1471/2022-S3 de fecha 14 de noviembre de 2022, se elabora el presente informe.

1. ANTECEDENTES

- En fecha 14 de noviembre de 2023, el Tribunal Constitucional Plurinacional emite la Sentencia Constitucional Plurinacional 1471/2022-S3, según el siguiente detalle:
 - ❖ Sala Tercera
 - ❖ Magistrada relatora: MSc. Karem Lorena Gallardo Sejas
 - ❖ Expediente: 44443-2022-89-AP
 - ❖ Departamento: Oruro.
- En fecha 31 de marzo de 2023 (recepción), mediante nota CITE: TCP-SG- N° 107/2023, la Secretaría General del Tribunal Constitucional Plurinacional, remite al MMAY A una fotocopia de la SCP 1471/2022-S3 para los fines consiguientes.
- En fecha 02/06/2023, se llevó adelante una reunión con la presencia de los 3 Viceministerios dependientes del Ministerio de Medio ambiente y Agua (MMAYA), en la cual se sentaron las bases de coordinación.
- El Viceministerio Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB) realizó la coordinación con la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS) para que coadyuve con un técnico laboratorista para la toma de muestras de agua; asimismo, coordinó con la Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento



(EPSAS), entidad prestadora de servicios de agua y alcantarillado de la ciudad de La Paz, para el procesamiento de muestras de agua en parámetros de metales pesados. Asimismo, se coordinó con el Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA) para que realice el análisis de agua en parámetros físicos – químicos y microbiológicos.

- En fecha 05/06/2023, a convocatoria del VAPSB se llevó adelante una reunión con la presencia de INLASA dependiente del Ministerio de Salud, Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS), Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal (VMABCCGDFBCCGDF), Gobierno Autónomo Departamental de Oruro (GADOR) vía zoom y el Gobierno Autónomo Municipal de Poopó (GAM Poopó) vía zoom, en la cual se determinó conformar una comisión que se haga presente en el Ayllu y recabe información de posibles puntos de monitoreo en coordinación con el GAM de Poopó y las Autoridades originarias del Ayllu San Agustín de Puñaca.
- En fecha 07/06/2023, se realizó la visita al GAM Poopó para coordinar la toma de muestras de agua; asimismo, se realizó la coordinación con la máxima autoridad comunal (Mallku) del Ayllu San Agustín de Puñaca Sr. Prudencio Puma. Se estableció el 12/06/2023 como fecha para proceder a la toma de muestras de agua, cuyos puntos fueron coordinados con el Ayllu San Agustín de Puñaca.
- En fecha 09/06/2023, se realizó una reunión de evaluación y propuesta de posibles puntos de muestreo en el Ayllu San Agustín de Puñaca, además de establecer aspectos técnicos por parte del INLASA como ser frascos esterilizados para la toma de muestra, tiempos de entrega de muestra en el laboratorio, aspectos logísticos para la toma de muestras en fecha 12/06/2023.
- En fecha 12/06/2023, una comisión conformada por: VAPSB, VMABCCGDF, VRHR, y la AAPS, se hizo presente en el Municipio de Poopó a efectos de realizar la colecta de muestras de agua, previa coordinación con las autoridades del Ayllu San Agustín de Puñaca. Sin embargo, a solicitud del Mallku de San Agustín de Puñaca - Sr. Prudencio Poma, Comunarios del Lugar, Corregidores y autoridades locales, se reprogramo la colecta de muestra agua para fecha 19/06/2023, debido a que dicha actividad debería ser aprobada en la Asamblea General del Ayllu a llevarse a cabo en fecha 15/06/2023, en la cual también se socializó con los comunarios del Ayllu los puntos de muestreo de agua.
- En fecha 19/06/2023 se llevó a cabo la colecta de muestras de agua para uso de consumo humano y uso agropecuario, misma que realizo con la coordinación y aprobación de la Asamblea del Ayllu San Agustín de Puñaca.
- La colecta de muestras se realizó con el apoyo del técnico de la AAPS, de acuerdo al siguiente detalle:

Cuadro N° 1. Ubicación de los puntos de la colecta de muestras de Agua.

N° PUNTO	COORDINADAS UTM	USO DE LA FUENTE DE AGUA
1	709702.00 m E - 7963841.00 m S	Consumo humano
2	709857.00 m E - 7961599.00 m S	Consumo humano y agropecuario
3	710952.00 m E - 7959457.00 m S	Uso agropecuario
4	706319.00 m E - 7968695.00 m S	Uso agropecuario
5	706102.00 m E - 7977827.00 m S	Uso agropecuario
6	708244.00 m E - 7978692.00 m S	Consumo humano
7	710142.00 m E - 7968229.00 m S	Consumo humano y agropecuario

- En fecha 20/06/2023, previa coordinación del VAPSB y la AAPS, se llevaron las muestras de agua colectadas en el Ayllu San Agustín de Puñaca al Laboratorio de INLASA, para realizar los análisis de calidad de agua en lo referente a físico-químico y Microbiológico.
- En fecha 20/06/2023, previa coordinación del VAPSB y la AAPS, se llevaron las muestras de agua al laboratorio de EPSAS S.A., para realizar los análisis de calidad de agua en lo referente a metales pesados.
- En fecha 27/06/2023, a convocatoria del VAPSB se llevó adelante una reunión con el siguiente orden del día:

Asunto	Cumplimiento SCP 1471/2022-S3
Participantes	MMaYA (VAPSB-VMABCCGDF-VRHR), GAM Poopó, GADOR, Ayllu San Agustín de Puñaca, INLASA
Orden del día	1.- Competencias de las entidades 2.- Informe de las actividades que en la actualidad las diferentes entidades vienen realizando en el Ayllu San Agustín de Puñaca 3.- Planificación, análisis y coordinación
Temas abordados	Coordinación para establecer posibles acciones a asumir en el marco del cumplimiento de la SCP

- En fecha 28/06/2023, el INLASA, mediante nota CITE MSyD/INLASA/IUJ/CE/59/2023, la Directora General Ejecutiva, remite al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, informes de análisis físico-químico con los siguientes códigos 082/2023, 083/2023, 084/2023, 084/2023, 085/2023, 086/2023, 087/2023, 088/2023, y análisis microbiológicos con los siguientes códigos: 23-2115-MA, 23-2116-MA, 23-2117-MA en cumplimiento de la Sentencia Constitucional Plurinacional 1471/2022-S3.
- En fecha 30/06/2023, EPSAS S.A. hace entrega el resultado del análisis de laboratorio de los parámetros de metales pesados.

2. ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES

2.1 SENTENCIA CONSTITUCIONAL PLURINACIONAL 1471/2022-S3

En su parte resolutive señala lo siguiente:

Sentencia Constitucional Plurinacional 1471/2022-S3
Sucre, 14 de noviembre de 2022

Sala tercera

Magistrada relatora: MSc. Karem Lorena Gallardo Sejas
Acción Popular

Expediente: 44443-2022-89-AP
Departamento: Oruro

POR TANTO

El Tribunal Constitucional Plurinacional, en su Sala Tercera; en virtud de la autoridad que le confiere la Constitución Política del Estado y el art. 12.7 de la Ley del Tribunal Constitucional Plurinacional; en revisión, resuelve: **REVOCAR** la Resolución 113/2021 de 1 de diciembre, cursante de fs. 535 a 555, pronunciada por la Sala Constitucional Segunda del Tribunal Departamental de Justicia de Oruro; y, en consecuencia:

1° CONCEDER en parte la tutela solicitada; y, en mérito se dispone:

a) **Ordenar al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, que en el primer semestre de la gestión 2023, en coordinación con el Ministerio de Salud, el Gobierno Autónomo Departamental de Oruro y el GAM de Poopó, en el marco de sus competencias y atribuciones, planifiquen conjuntamente las autoridades del Ayllu San Agustín de Puñaca, y ejecuten la realización del estudio sobre el agua de la que se provisiona dicho colectivo indígena, con la finalidad de constatar si ésta es apta o no para el consumo humano y uso agropecuario, así como para dimensionar su repercusión en la salud de su población; a fin de que, en su caso, se asuman las acciones pertinentes para rehabilitar el uso del recurso hídrico óptimo para su aprovechamiento; con base en los fundamentos jurídicos expuestos en esta Sentencia Constitucional Plurinacional.**

2° DENEGAR la tutela con relación al Viceministerio de Política Minera, Regulación y Fiscalización, así como respecto al derecho a la territorialidad; y.

3° Por Secretaría General del Tribunal Constitucional Plurinacional, notifíquese al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, al Ministerio de Salud y al Gobierno Autónomo Departamental de Oruro, a los fines del cumplimiento de este fallo constitucional.

Regístrese, notifíquese y publíquese en la Gaceta Constitucional Plurinacional.

2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AYLLU SAN AGUSTÍN DE PUÑACA – MUNICIPIO DE POOPÓ (DEMANDANTE ACCIÓN POPULAR)¹

2.2.1 Municipio de Poopó

Históricamente, por ley de 16 de octubre de 1903 promulgada por José Manuel Pando, dividió la antigua provincia Paria en dos nuevas provincias que se denominaron Poopó y Challapata o Abaroa en homenaje al héroe de Calama. El artículo 2do de la Ley mencionada, señala que la provincia Poopó estará constituida por las siguientes circunscripciones:

Capital de Provincia Villa de Poopó, donde tendrá su asiento; una Junta Municipal, Sub-Prefecto, Juzgado de Partido, Fiscalía, Juzgado de Instrucción y una Notaría de segunda clase. Sus Cantones serán, Poopó, Toledo, Urmiri, Peñas, Antequera y Venta y Media.

En este proceso la primera sección municipal de Poopó compone los cantones de Villa Poopó y Venta y Media. Mientras que el Cantón Coripata fue creada por otra Ley de manera independiente en fecha 20 de abril de 1985 con la Ley Nro. 746, promulgada por el presidente Hernán Siles Suazo, que en su artículo 1ro dice: Créase el Cantón Coripata, jurisdicción de la provincia Poopó del departamento de Oruro con los siguientes límites: Al Norte con el cantón Venta y Media, al Sur con el Cantón Peñas, al Este con el Cantón Bombo y al Oeste con el Cantón Antequera y Poopó.

2.2.2 Ubicación Política y Geográfica Municipio de Poopó

La localidad de Poopó, capital del municipio de Villa Poopó de la provincia Poopó del departamento de Oruro ubicado en pleno altiplano se encuentra a una distancia de 50 km de la ciudad de Oruro sobre la carretera asfaltada Oruro – Potosí, por lo que es accesible en cualquier época del año, tiene como colindantes al norte la provincia Pantaleón Dalence con su segunda sección municipal de Machacamárca al sur el municipio de Pazña, al este las secciones municipales de Huanuni y Antequera y al oeste con la provincia Cercado, municipio de El Choro

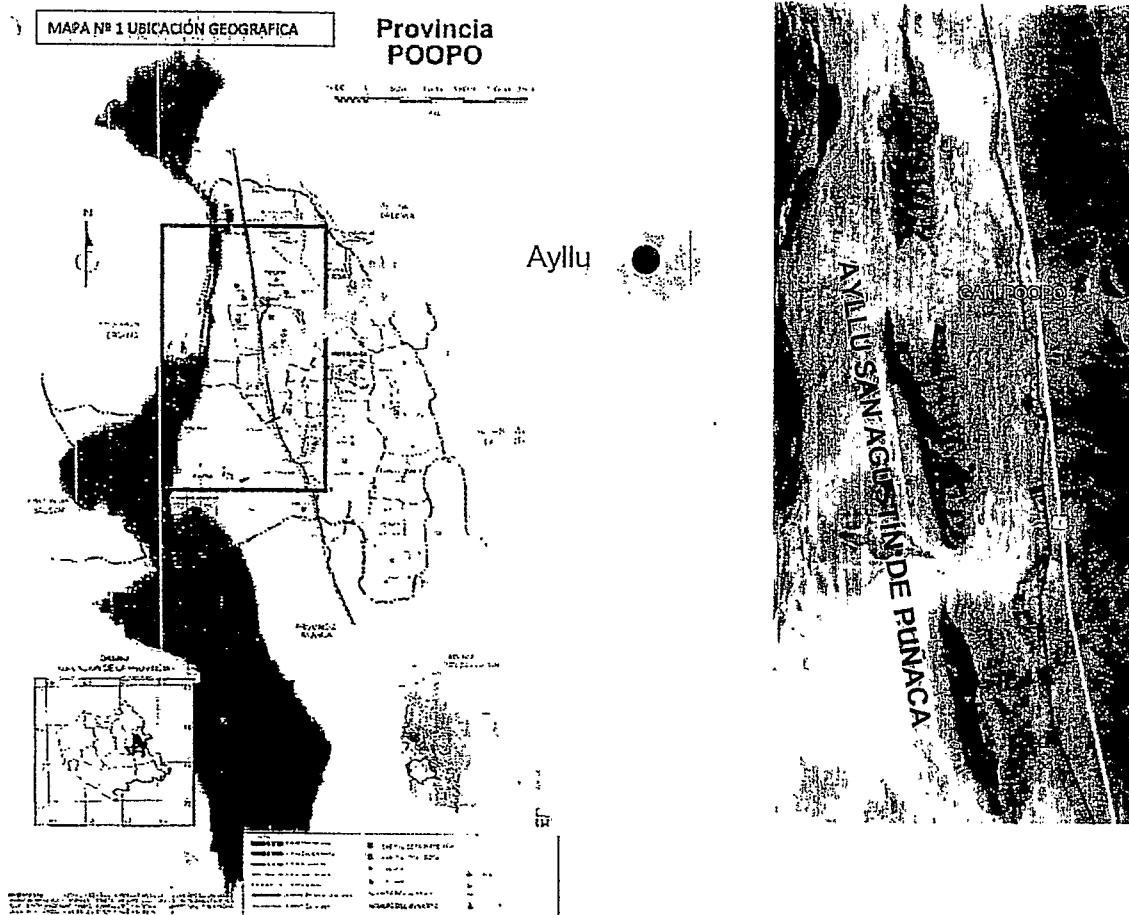
Políticamente la localidad de Poopó se ubica.

Cuadro 2 Localización política de la Localidad

UBICACIÓN	NOMBRE
Departamento	Oruro
Provincia	Poopó
Sección Municipal	Primera Sección
Municipio	Villa Poopó
Cantón	Villa Poopó
Coordenadas	18°22'48" S y 66°57'57" N

A continuación, se muestra el mapa de la provincia Poopó y la ubicación del Ayllu San Agustín de Puñaca

¹ Plan Territorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien del Municipio de Villa Poopó 2021-2025



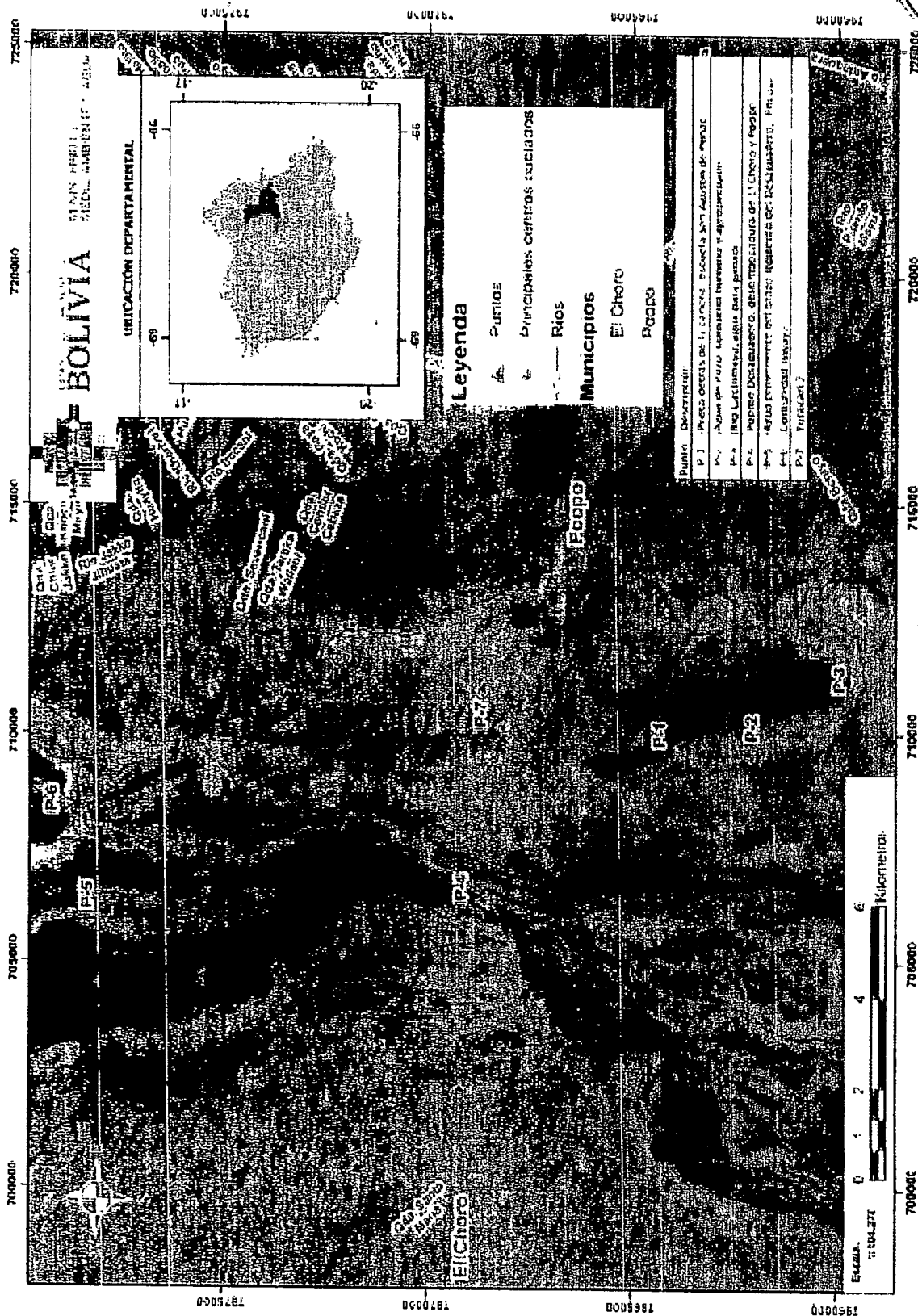
Cuadro 3. Comunidades que forman parte del Ayllu San Agustín de Puñaca

AYLLU	COMUNIDADES
San Agustín de Puñaca	• Puñaca • Yuracari 2 • Pitcoya • Iswaya

2.3 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA QUE SE PROVISIONA PARA EL CONSUMO HUMANO EL AYLLU SAN AGUSTÍN DE PUÑACA

2.3.1 Puntos de muestreo

El muestreo comprende toda el área de influencia del Ayllu San Agustín de Puñaca, se establecieron en coordinación con el Ayllu, 7 puntos de muestreo (de los cuales, los puntos 1, 2 y 6 son utilizados para el consumo humano) de acuerdo al siguiente detalle:



AC 100-100-100

Calle Potosí esq. Ayacucho No. 438, edificio Casa Grande del Pueblo, Piso 18
- Av. 14 de Septiembre No. 5397, esq. Calle 8 Obrajes
Teléfono.: 591-2-2119966, 2118582
www.mmaya.gob.bo



Figura .- Descripción y ubicación de los puentes de muestreo de agua



Punto N° 1	
Coordenadas	709702.00 m E
Zona: 19 K	7963841.00 m S



Punto N° 2		Descripción	Descripción:
Coordenadas	709857.00 m E	Pozo de agua que es utilizada para consumo humano y animal, se observa que no se encuentra protegido y no está sellado, dando lugar a posible contaminación del pozo por actividades humanas, erosión, escorrentía, etc.	Descripción: El sistema consta de una fuente de abastecimiento de agua de Municipio de Poopo que tiene una cámara de derivación y una línea de aducción con tubería HDP D=2" y L= 9.500 metros, un tanque de almacenamiento de agua de 5 m³, la distribución es por pileta pública, falta conectar a la red preexistente de la comunidad de la puñaca.
Zona: 19 K	7961599.00 m S		
			

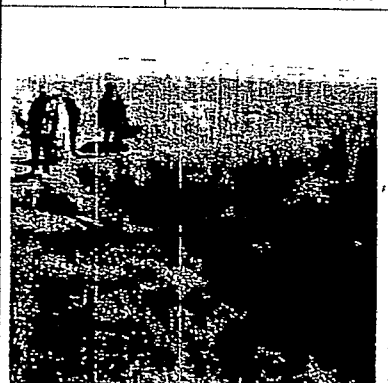
Punto N° 3	
Coordenadas	710952.00 m E
Zona: 19 K	7959457.00 m S



Descripción:

Rio Cachimayu, fuente superficial para uso animal.

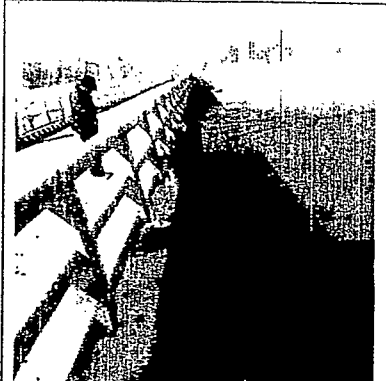
Punto N° 6	
Coordenadas	708244.00 m E
Zona: 19 K	7978692.00 m S



Descripción:

Vertiente de agua, fuente superficial de la que se provisiona una persona que vive en el lugar, no cuenta con ningún tipo de obra de protección y captación de la fuente, esta se encuentra expuesta a posible contaminación ambiental, erosión, etc.

Punto N° 4	
Coordenadas	706319.00 m E
Zona: 19 K	7968695.00 m S



Descripción:

Puente Rio Desaguadero, curso de agua superficial, agua con cierta turbidez.

Punto N° 7	
Coordenadas	710142.00 m E
Zona: 19 K	7968229.00 m S



Descripción:

Pozo de agua sin ninguna obra de captación y protección. En el área se cuenta con un tanque de almacenamiento y piletas públicas que no cuenta como fuente el pozo de agua analizado.

Punto N° 5	
Coordenadas	706102.00 m E
Zona: 19 K	7977827.00 m S



Descripción:

Tributario del Rio desaguadero, a simple vista presumiblemente contaminada.

COMENTARIOS

- Las 4 comunidades del Ayllu San Agustín de Puñaca (Puñaca, Yuracari 2, Pitcoya e Iswaya), se constituyen en área dispersa, por lo cual, los sistemas de abastecimiento deberán ser no convencionales específicos para área dispersa.
- La Comunidad de Puñaca, tiene un sistema de agua que utiliza como fuente el agua que se aprovisiona el pueblo de Poopó, a través de una línea de aducción de tubería HDP 2" con una L=9.500 M, el cual conduce el líquido elemento a un tanque de almacenamiento de 5M3, pero se observa la necesidad una ampliación para que se conecte con la red de distribución preexistente.
- Las fuentes de agua superficiales, los ríos Cachimayu, río Desaguadero y sus tributarios, se observa presunta contaminación.
- Las fuentes subterráneas (pozos de agua) no cuentan con la debido sellado y obras de protección, se encuentran al aire libre y en muchos casos sellados con placas de madera y planchas comprimidas con piedras.

2.3.2 Resultados de los análisis de laboratorio en sus parámetros físico-químicos y microbiológicos, procesados por el Laboratorio de INLASA.

Como producto de reuniones de coordinación, encabezadas y lideradas por el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, en coordinación con el Viceministerio de Recursos Hídricos, Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos y Gestión y Desarrollo Forestal, se entablaron diferentes reuniones de coordinación con INLASA y la AAPS, se fijó para el 19/06/2023, para realizar la toma de muestras de agua en el colectivo indígena del Ayllu San Agustín de Puñaca y su posterior entrega al INLASA.

En fecha 20/06/2023, se entregó 7 muestras para su respectivo análisis en el Laboratorio de Salud Ambiental para el análisis físico-químico y 3 muestras que se derivaron al Laboratorio de Control de Alimentos para su análisis microbiológico.

1. Parámetros físico-químicos

PUNTO No 1			Descripción: Grifo detrás del tinglado de escuela comunidad de Puñaca control de calidad de agua			
Coordenadas		709702 m E	Código de ensayo: 083/2023			
Zona 19 k		79638410 m S				
ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO						
N°	Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia NB 512	MÉTODO	Comentario
1	Turbidez	3,11	UNT	Valor máximo 5	NB 514:2016	Cumple
2	Cloro libre	0,03	mg/L	Rango 0,2-1,5	HACH-8021	No cumple
3	ST. Disueltos	227,5	mg/L	Valor máximo 1000	NB 514:2016	Cumple
4	Alcalinidad total	87,5	Mg/L de CaCO3	Valor máximo 370	HACH-TNT870	Cumple
5	Dureza total	95	Mg/L de CaCO3	Valor máximo 500	HACH-8213	Cumple
6	Fosfatos	0,35	mg/L	SNR	HACH-8048	Cumple
7	Nitratos	40,5	mg/L	Valor máximo 45,0	HACH-8039	Cumple
8	Nitritos	0,004	mg/L	Valor máximo 0,1	HACH-8507	Cumple
9	Sulfatos	52	mg/L	Valor máximo 400	HACH-8051	Cumple
10	pH(25°C)	8,0 ±0.07	Unidad de pH	Rango 6,5-9,0	SM 4500-H+B	Cumple
11	Conductividad	455,1±8.81	µS/cm	Valor máximo 1500	SM-2510 B	Cumple
Analista: Exalta Colque-María del Carmen Cassis - Alisson Cáceres						
Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.						
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%						
*--- La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra ---						
La Paz, 26 de junio de 2023						
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS						
Cumple con los parámetros establecidos en la NB 512 - Agua Potable Requisitos, a excepción de parámetro de cloro libre, lo que hace concluir que deben hacerse ajustes al tratamiento que se realiza en la fase de desinfección del sistema de abastecimiento de agua.						

PUNTO No 2		Descripción: Agua de Pozo				
Coordenadas Zona 19 k	709857 m E 7961599 m S	Código de ensayo: 082/2023				
ANÁLISIS FISCOQUÍMICO						
N°	Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia NB 512	MÉTODO	Comentario
1	Turbidez	216,5	UNT	Valor máximo 5	NB 514;2016	No cumple
2	Cloro libre	0,07	mg/L	Rango 0,2-1,5	HACH-8021	No cumple
3	ST. Disueltos	1101,5	mg/L	Valor máximo 1000	NB 514;2016	No cumple
4	Alcalinidad total	180	Mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 370	HACH-TNT870	Cumple
5	Dureza total	184	Mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 500	HACH-8213	No cumple
6	Fosfatos	1,13	mg/L	SNR	HACH-8048	
7	Nitratos	0,3	mg/L	Valor máximo 45,0	HACH-8039	Cumple
8	Nitritos	0,007	mg/L	Valor máximo 0.1	HACH-8507	Cumple
9	Sulfatos	480	mg/L	Valor máximo 400	HACH-8051	No cumple
10	pH(25°C)	9,12 ±0.10	Unidad de pH	Rango 6,5-9,0	SM 4500-H+B	No cumple
11	Conductividad	2203	µS/cm	Valor máximo 1500	SM-2510 B	No cumple

Analista: Exalta Colque-Maria del Carmen Cassis - Alisson Cáceres
Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.
 La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%
 --- La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra ---

La Paz, 26 de junio de 2023

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

No cumple con 8 parámetros fisicoquímicos solicitados por la NB 512-Agua potable requisitos, al tratarse de un pozo de agua que no cuenta con protección y sellado.

PUNTO No 3		Descripción: Agua de rio Cachimayu				
Coordenadas Zona 19 k	17095 m E 7959457 m S	Código de ensayo: 084/2023				
ANÁLISIS FISCOQUÍMICO						
N°	Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia	MÉTODO	Comentario
1	Turbidez	4,85	UNT	SNR	NB 514;2016	----
2	ST. Disueltos	6624,5	mg/L	SNR	NB 514;2016	----
3	Alcalinidad total	66,7	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870	----
4	Dureza total	550	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213	----
5	Fosfatos	0,22	mg/L	SNR	HACH-8048	----
6	Nitratos	0,7	mg/L	SNR	HACH-8039	----
7	Nitritos	0,006	mg/L	SNR	HACH-8507	----
8	Sulfatos	560	mg/L	SNR	HACH-8051	----
9	pH(25°C)	6,78	Unidad de pH	SNR	SM 4500-H+B	----
10	Conductividad	13250	µS/cm	SNR	SM-2510 B	----

Analista: Exalta Colque-Maria del Carmen Cassis - Alisson Cáceres
Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.
 La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%
 --- La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra ---

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Por el nivel de conductividad y sólidos disueltos se puede inferir que el cuerpo de agua presente altos niveles de salinidad que sobrepasan en más de 5 veces los límites máximos permisibles, de acuerdo al Reglamento en materia de contaminación hídrica de la Ley N° 1333



PUNTO No 4		Descripción: Agua río Desaguadero				
Coordenadas Zona 19 K	706319 m E 7968695 m S	Código de ensayo: 085/2023				
ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO						
N°	Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia	MÉTODO	Comentario
1	Turbidez	29,8	UNT	SNR	NB 514;2016	----
2	ST. Disueltos	4186	mg/L	SNR	NB 514;2016	----
3	Alcalinidad total	158	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870	----
4	Dureza total	940	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213	----
5	Fosfatos	0,11	mg/L	SNR	HACH-8048	----
6	Nitratos	0,4	mg/L	SNR	HACH-8039	----
7	Nitritos	0,005	mg/L	SNR	HACH-8507	----
8	Sulfatos	400	mg/L	SNR	HACH-8051	----
9	pH(25°C)	8,30	Unidad de pH	SNR	SM 4500-H+B	----
10	Conductividad	8372	µS/cm	SNR	SM-2510 B	----
Analista: Exalta Colque-Maria del Carmen Cassis - Alisson Cáceres Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia. La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95% --- La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra ---						
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS						
Por el nivel de conductividad y sólidos disueltos se puede inferir que el cuerpo de agua presente altos niveles de salinidad que sobrepasan en más de 3 veces los límites máximos permisibles, de acuerdo al Reglamento en materia de contaminación hídrica de la Ley N° 1333						

PUNTO No 5		Descripción: Dragado del río Desaguadero				
Coordenadas Zona 19 K	706102 m E 7977827 m S	Código de ensayo: 086/2023				
ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO						
N°	Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia	MÉTODO	Comentario
1	Turbidez	77,45	UNT	SNR	NB 514;2016	----
2	ST. Disueltos	4033	mg/L	SNR	NB 514;2016	----
3	Alcalinidad total	223	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870	----
4	Dureza total	912	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213	----
5	Fosfatos	0,26	mg/L	SNR	HACH-8048	----
6	Nitratos	<LD	mg/L	SNR	HACH-8039	----
7	Nitritos	<LD	mg/L	SNR	HACH-8507	----
8	Sulfatos	420	mg/L	SNR	HACH-8051	----
9	pH(25°C)	8,45	Unidad de pH	SNR	SM 4500-H+B	----
10	Conductividad	8065,5	µS/cm	SNR	SM-2510 B	----
Analista: Exalta Colque-Maria del Carmen Cassis - Alisson Cáceres Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia. La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95% --- La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra ---						
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS						
Por el nivel de conductividad y sólidos disueltos se puede inferir que el cuerpo de agua presente altos niveles de salinidad que sobrepasan en más de 3 veces los límites máximos permisibles, de acuerdo al Reglamento en materia de contaminación hídrica de la Ley N° 1333						



PUNTO No 6		Descripción: Agua de vertiente, usada para el consumo humano				
Coordenadas Zona 19 K		Código de ensayo: 087/2023				
		ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO				
N°	Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia	MÉTODO	Comentario
1	Turbidez	3,89	UNT	Valor máximo 5	NB 514:2016	Cumple
2	ST. Disueltos	377,85	mg/L	Valor máximo 1000	NB 514:2016	Cumple
3	Alcalinidad total	146	Mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 370	HACH-TNT870	Cumple
4	Dureza total	300	Mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 500	HACH-8213	Cumple
5	Fosfatos	0,65	mg/L	SNR	HACH-8048	Cumple
6	Nitratos	0,4	mg/L	Valor máximo 45,0	HACH-8039	Cumple
7	Nitritos	0,005	mg/L	Valor máximo 0,1	HACH-8507	Cumple
8	Sulfatos	70	mg/L	Valor máximo 400	HACH-8051	Cumple
9	pH(25°C)	8,0 ±0,07	Unidad de pH	Rango 6,5-9,0	SM 4500-H+B	Cumple
10	Conductividad	755,65±23,04	µS/cm	Valor máximo 1500	SM-2510 B	Cumple
Analista: Exalta Colque-María del Carmen Cassis - Alisson Cáceres Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia. La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95% --- La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra --- La Paz, 26 de junio de 2023 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Cumple con los parámetros establecidos en la NB 512 - Agua Potable Requisitos en lo referente a parámetros físicoquímicos						

PUNTO No 7		Descripción: Agua de pozo excavado rústico				
Coordenadas Zona 19 K		Código de ensayo: 088/2023				
		ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO				
N°	Parámetro	Resultado	Unidad	Referencia	MÉTODO	Comentario
1	Turbidez	62,9	UNT	SNR	NB 514:2016	----
2	ST. Disueltos	2649,5	mg/L	SNR	NB 514:2016	----
3	Alcalinidad total	439	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870	----
4	Dureza total	430	Mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213	----
5	Fosfatos	13,9	mg/L	SNR	HACH-8048	----
6	Nitratos	6	mg/L	SNR	HACH-8039	----
7	Nitritos	0,06	mg/L	SNR	HACH-8507	----
8	Sulfatos	80	mg/L	SNR	HACH-8051	----
Analista: Exalta Colque-María del Carmen Cassis - Alisson Cáceres Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia. La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95% --- La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra --- La Paz, 26 de junio de 2023 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Por el nivel de sólidos disueltos, se puede inferir que las aguas del pozo son salinas, sobrepasando 2 veces los niveles permitidos para este parámetro						



2. Parámetros microbiológicos

PUNTO No. 1		Descripción: Grifo detrás del tinglado de escuela comunidad de Puñaca control de calidad de agua				
Coordenadas	709702 m E	Código de ensayo: 23-2115-MA				
Zona 19 K	79638410 m S					
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO						
Nº	Método	Parámetro	Valor encontrado	Valor permitido	Norma de referencia	Comentario
1	NB-31007	Heterotróficas	9,9X10 ¹ UFC/ml	5X10 ² UFC/ml	NB 516/2016	Cumple
2	NB-32005	Coliformes totales	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 516/2016	Cumple
3	NB-32005	Coliformes fecales	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 516/2016	Cumple
4	NB-32005	Escherichia coli	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 516/2016	Cumple
5	NB-32009	Clostridium perfringens	2 UFC/100 ml	<1 UFC/100 ml	NB 516/2016	No cumple
6	NB-31009	P. aeruginosa	<1 UFC/100 ml	<1 UFC/100 ml	NB 516/2016	Cumple

Nota: La expresión <2 NMP/100 ml y <1 UFC/100 ml, significa que no existe desarrollo de colonias de acuerdo a la sensibilidad de la técnica utilizada.

Aspecto: Lípido; **Sustancias:** Presencia; **Olor:** Inodoro
Análisis: Daysi Montivero

La Paz, 26 de junio de 2023

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo al parámetro N° 5, la muestra presenta contaminación leve por clostridium perfringens, recomendándose por tanto clorar el agua previo a su consumo.

PUNTO No. 2		Descripción: Agua de pozo				
Coordenadas	709857 m E	Código de ensayo: 23-2116-MA				
Zona 19 K	7961599 m S					
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO						
Nº	Método	Parámetro	Valor encontrado	Valor permitido	Norma de referencia	Comentario
1	NB-32003	Aerobios mesófilos	3,1X10 ³ UFC/ml	<1x10 ² UFC/ ml	R.S.A ESPAÑOLA	No cumple
2	NB-32005	Coliformes totales	23 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 516/2016	No cumple
3	NB-32005	Escherichia coli	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 516/2016	Cumple

Nota: La expresión <2 NMP/100 ml y <1 UFC/100 ml, significa que no existe desarrollo de colonias de acuerdo a la sensibilidad de la técnica utilizada.

Aspecto: Turbio; **Sustancias:** Presencia; **Olor:** Inodoro
Análisis: Daysi Montivero

La Paz, 26 de junio de 2023

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo al parámetro n° 1, n°3, la muestra presenta contaminación leve por aerobios mesófilos y coliformes totales, recomendándose por tanto clorar el agua previa a su consumo, además de realizar obras de protección del pozo de agua.



PUNTO No 6		Descripción: Agua de vertiente, usada para consumo humano				
Coordenadas: Zona 19 k		Código de ensayo: 23-2117-MA				
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO						
N°	Método	Parámetro	Valor encontrado	Valor permitido	Norma de referencia	Comentario
1	NB-32003	Aerobios mesófilos	$8,7 \times 10^2$ UFC/ml	$< 1 \times 10^2$ UFC/ml	R.S.A ESPAÑOLA	No cumple
2	NB-32005	Coliformes totales	< 2 NMP/100 ml	< 2 NMP/100 ml	NB 516/2016	Cumple
3	NB-32005	Escherichia coli	< 2 NMP/100 ml	< 2 NMP/100 ml	NB 516/2016	Cumple

Nota: La expresión < 2 NMP/100 ml y < 1 UFC/100 ml, significa que no existe desarrollo de colonias de acuerdo a la sensibilidad de la técnica utilizada.

Aspecto: Turbio; **Sustancias:** Presencia; **Olor:** Inodoro
Análisis: Daysi Montivero

La Paz, 26 de junio de 2023

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo al parámetro n° 1, la muestra presenta contaminación leve por aerobios mesófilos, recomendándose por tanto clorar el agua previa a su consumo, además de realizar obras de protección del pozo de agua.

Nota. - Los puntos 1, 2 y 6 son agua para consumo humano.

Conforme a las vistas realizadas al Ayllu San Agustín de Puñaca, los puntos muestreados:

- 1 Agua fuente de Poopó
- 2 Agua de Pozo
- 6 Agua de Vertiente

Son utilizadas para consumo humano, de acuerdo a los resultados de calidad de agua de INLASA e Interpretación de la AAPS, estas necesitan el tratamiento para su potabilización, conforme a las Normativas vigentes. También se debe aclarar que, en estos puntos (1, 2, y 3) de muestreo no existe contaminación externa producida por el hombre, por lo tanto, es competencia del GAM de Poopó, de acuerdo a sus competencias, velar por los servicios básicos de sus comunidades.

2.3.3 Resultados de los análisis de laboratorio en sus parámetros metales pesados, procesados por el laboratorio de EPSAS

Nro. de informe:

CI-VF-779 al CI-VF-782/2023

LABORATORIO
CENTRAL



INFORME DE ENSAYOS

Código	Fecha de emisión	Versión	Página
CI-VF-779 al CI-VF-782/2023	2023/06/27	1.0	1



Puntos de muestreo		Grifo de tinguado (Agua Potable)/ Comunidad/Puñaca	Salida Pozo (Agua Subterránea) / Comunidad Ayllu San Agustín de Puñaca	Rio Cardinayru (Agua Superficial) / Comunidad Ayllu San Agustín de Puñaca	Rio Desaguadero (Agua Superficial) / Comunidad Ayllu San Agustín de Puñaca	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE		
Nº	Horario de muestreo	10:35	11:11	11:45	12:40			
Código de muestra del cliente		P1	P2	P3	P4			
Código interno del laboratorio		CIV-779	CIV-780	CIV-781	CIV-782			
PARÁMETRO		RESULTADOS						
	MÉTODO	UNIDADES						
1	Hierro	SAA - Llama - Fe	mg/L	<0,060	0,446	0,448	0,716	0,3
2	Manganeso	SAA - Llama - Mn	mg/L	<0,020	0,226	1,408	0,988	0,1
3	Aluminio	LAB ISO MET 12.19	mg/L	0,0787	1,0497	0,3992	0,5772	0,1
4	Arsénico	LAB ISO MET 12.45	mg/L	0,0177	0,4296	0,0071	0,0410	0,01
5	Boro	HACH 8015	mg/L	<0,2	<0,2	2,3	0,5	0,3
6	Cadmio	SAA - Horno de Grafito - Cd	mg/L	0,0063	<0,0001	0,1841	0,0031	0,003
7	Cobre	SAA - Llama - Cu	mg/L	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	1
8	Plomo	LAB ISO MET 12.23	mg/L	<0,0040	0,0156	0,0047	0,0139	0,01
9	Sodio	SAA - Llama - Na	mg/L	85,030	364,427	2674,805	1334,079	200
10	Zinc	SAA - Llama - Zn	mg/L	0,852	0,023	24,342	0,106	5
11	Antimonio	SAA - Horno de Grafito - Sb	mg/L	0,0017	0,2246	0,1232	0,0692	0,02
12	Bario	SAA - Horno de Grafito - Ba	mg/L	0,0398	0,1472	0,2749	0,2281	0,7
13	Cromo total	SAA - Horno de Grafito - Cr	mg/L	0,0012	0,0019	0,0058	0,0092	0,05
14	Mercurio	LAB ISO MET 12.26	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,001
15	Níquel	LAB ISO MET 12.35	mg/L	<0,0020	<0,0020	0,0310	0,0026	0,05
16	Selenio	SAA - Horno de Grafito - Se	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,01

LAB ISO MET: Método Normalizado del Laboratorio Central

SAA - Llama - Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Llama

SAA - Horno de Grafito: Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Horno de Grafito

HACH: WATER ANALYSIS HANDBOOK

El presente informe no puede ser reproducido, excepto en su totalidad y con la aprobación escrita del Laboratorio

Los resultados de los parámetros se refieren exclusivamente a la muestra analizada

Observaciones:

Los resultados de los parámetros resaltados con negrilla, no cumplen con el valor máximo aceptable de la NB 512 Agua Potable.

- Calle Potosí esq. Ayacucho No. 438, edificio Casa Grande del Pueblo, Piso 18

- Av. 14 de Septiembre No. 5397, esq. Calle 8 Obrajes

Teléfono.: 591-2-2119966, 2118582

www.mma.gov.bo

INFORME DE ENSAYOS

LABORATORIO
CENTRAL

Puntos de muestreo		Drapado Ho. Desagüero (Agua Superficial) / Comunidad Ayllu San Agustín de Pucallpa / Pucallpa		Vertiente (Agua Superficial) / Comunidad Tiwawa		Salida Pozo (Agua Subterránea) / Comunidad Yuracare		VALOR MÁXIMO ACEPTABLE	
Hora de muestreo		14:30		15:05		16:15			
Código de muestra del cliente		P5		P6		P7			
Código interno del laboratorio		CI-VF-783		CI-VF-784		CI-VF-785			
PARÁMETRO		MÉTODOS		RESULTADOS					
1 Hierro	SAA - Llama - Fe	mg/L	1,528	<0,060	0,397				0,3
2 Manganeso	SAA - Llama - Mn	mg/L	1,921	<0,020	2,028				0,1
3 Aluminio	LAB ISO MET 12.19	mg/L	0,6085	0,0255	0,5963				0,1
4 Arsénico	LAB ISO MET 12.45	mg/L	0,2045	0,0346	0,1972				0,01
5 Boro	HACH 8015	mg/L	1,1	<0,2	0,2				0,3
6 Cadmio	SAA - Horno de Grafito - Cd	mg/L	0,0005	<0,0001	<0,0001				0,003
7 Cobre	SAA - Llama - Cu	mg/L	<0,030	<0,030	<0,030				1
8 Plomo	LAB ISO MET 12.23	mg/L	0,03654	<0,0040	0,0172				0,01
9 Sodio	SAA - Llama - Na	mg/L	1404,033	86,394	948,019				200
10 Zinc	SAA - Llama - Zn	mg/L	0,032	<0,010	0,043				0,02
11 Antimonio	SAA - Horno de Grafito - Sb	mg/L	0,1297	0,0025	0,0609				0,07
12 Bario	SAA - Horno de Grafito - Ba	mg/L	0,1322	0,0586	0,2824				0,05
13 Cromo total	SAA - Horno de Grafito - Cr	mg/L	0,0072	0,0011	0,0027				0,001
14 Mercurio	LAB ISO MET 12.26	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002				0,05
15 Níquel	LAB ISO MET 12.35	mg/L	<0,0020	<0,0020	0,0061				0,01
16 Selenio	SAA - Horno de Grafito - Se	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020				0,01

LAB ISO MET: Método Normalizado del Laboratorio Central

SAA - Llama - Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Llama

SAA - Horno de Grafito: Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Horno de Grafito

HACH: WATER ANALYSIS HANDBOOK

El presente informe no puede ser reproducido, excepto en su totalidad y con la aprobación escrita del Laboratorio

Los resultados de los parámetros se refieren exclusivamente a la muestra analizada

Observaciones:

Los resultados de los parámetros resaltados con negrilla, no cumplen con el valor máximo aceptable de la NE 512 Agua Potable.

2.4 MATRIZ DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA

Punto de muestreo	Interpretación de Resultados	Sugerencias y/o observaciones
Punto N°1.- Pileta Pública que tiene fuente de abastecimiento al sistema de agua del área urbana de Pópo, mediante una red de aducción de tubería HDP 2" y L=9.500 m	<u>Parámetro fisicoquímico:</u> - Cumple con la norma NB 512 -calidad de agua - requisitos, a excepción del parámetro de cloro residual que es menor al exigido en la norma <u>Parámetro microbiológico:</u> - Muestra contaminación leve por clostridium perfringens <u>Parámetro metales pesados</u> - Los metales de Arsénico y Cadmio, tienen valores ligeramente elevados a los límites permisibles	Se sugiere hacer ajustes al tratamiento que se realiza en la fase de desinfección del sistema de abastecimiento de agua. Se recomienda realizar el tratamiento del agua para consumo humano, conforme a Normativas, Reglamentos, Guías vigentes de agua y saneamiento. (Responsable GAM y/o EPSA)
Punto N°2.- Agua de pozo.	<u>Parámetro fisicoquímico:</u> - No cumple con 8 parámetros exigidos por la NB 512 <u>Parámetro microbiológico:</u> - Presenta leve contaminación por aerobios mesófilos y coliformes totales <u>Parámetro metales pesados</u> - Los metales de Hierro, Manganeso, Aluminio, Arsénico, Plomo y Sodio tienen valores mayores a los límites permisibles	Según los resultados de los laboratorios, los valores medidos exceden los límites máximos permitidos para consumo humano o animal. Se recomienda realizar el tratamiento del agua para consumo humano, conforme a Normativas, Reglamentos, Guías vigentes de agua y saneamiento. (Responsable GAM y/o EPSA)
Punto N° 3.- Río Cachimayu Punto N° 4.- Río Desaguadero Punto N° 5.- Tributario río desaguadero- Comunidad Pitoya	<u>Parámetro fisicoquímico:</u> - Por lo niveles de conductividad y sólidos disueltos el cuerpo de agua presenta niveles de salinidad que sobrepasan de 3 a 5 veces los máximos permisibles, de acuerdo al Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica de la Ley N° 1333 de Medio Ambiente. <u>Parámetro metales pesados</u> - Los metales de Hierro, Manganeso, Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Plomo, antimonio y Sodio tienen valores mayores a los límites permisibles, destacando el Sodio que es 10 veces mayor al permitido.	Se debe identificar y evaluar las fuentes contaminantes que generan la salinidad del cuerpo de agua, a objeto de realizar acciones para su control y mitigación, de acuerdo a competencias y roles designados por normativa legal vigente.
Punto N°6 Comunidad Iswaya	<u>Parámetro fisicoquímico:</u> - Cumple con la norma NB 512 -calidad de agua - requisitos <u>Parámetro microbiológico:</u> - Muestra contaminación leve atribuida presumiblemente al medio ambiente por Aerobios mesófilos <u>Parámetro metales pesados</u> - El metal de Arsénico tiene valor ligeramente mayor al límite máximo permitido	Al estar expuesto la fuente de agua, presenta contaminación ambiental, se debe clorar el agua o hacer hervir la misma antes de su consumo. Se sugiere estudiar el acuífero para determinar su posible uso y aprovechamiento. Se recomienda realizar el tratamiento del agua para consumo humano, conforme a Normativas, Reglamentos, Guías vigentes de agua y saneamiento. (Responsable GAM y/o EPSA)
Punto N° 7- Comunidad Yuracaré	<u>Parámetro fisicoquímico:</u> - Por el nivel de sólidos disueltos, se puede inferir que las aguas del pozo son salinas, sobrepasando 2 veces los niveles permitidos por la norma. <u>Parámetro metales pesados</u> - Los metales de Manganeso, Hierro, Arsénico, plomo y Sodio tienen valores mayores al límite máximo permitido.	Según los resultados de los laboratorios, los valores medidos exceden los límites máximos permitidos para su uso para consumo humano o animal.

Vopo
M.J.A.S.
V.R.A.R.

2.5 ACCIONES PERTINENTES PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO

2.5.1.- Reuniones de Coordinación, análisis y planificación de acciones entre Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), Ministerio de Salud, Gobierno Autónomo Departamental de Oruro (GADOR), Gobierno Autónomo Municipal de Villa Pooopó (GAM Pooopó), Ayllu San Agustín de Puñaca.

Reunión N° 1

REUNIÓN DE COORDINACIÓN, PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3																																																									
Objeto	Coordinación y Planificación																																																								
Fecha	02/06/2023																																																								
Lugar	Ministerio de Medio Ambiente y Agua Av. 14 de septiembre N° 5397, esq. Calle 8 Obrajes- zona sur- ciudad de La Paz																																																								
Participantes	VAPSB - Ing. Álvaro Joel Ramírez Vargas - Ing. José Luis Laore VRHR - Ing. María Josefa Alarcón Serrano - Ing. Vladimir Colque Mejía VMABCCGDFBCCGDF - Ing. Efraín Blanco Coariti - Fidel Achacollo Mamani - Ever William Tarquino Mamani																																																								
Desarrollo	- Se llevó a cabo una reunión de coordinación, para establecer un posible número de muestras, y que tipo de análisis serán llevados a cabo para determinar la calidad de agua. - Se estableció que es necesario emitir notas al Ministerio de Salud, GADOR, GAM Pooopó, a efectos de coordinación para la toma de muestras de agua. - Cada Viceministerio proveerá el aspecto (logístico para transportarse al lugar de toma de muestra, fijada provisionalmente para el 07/05/2023)																																																								
Reporte gráfico	ACTA DE REUNIÓN Fecha: 02-06-2023 Lugar: Calle 8 Obrajes Esq. 14 de Septiembre MMAyA Instituciones participantes: VAPSB - VRHR - YMA Activo en la Reunión/Tema: Sentencia Constitucional Plurinacional 1471/2022-S3. <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Nombres y Apellidos</th> <th>Institución</th> <th>Cargo</th> <th>Número de Cédula</th> <th>Código Electrónico</th> <th>Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Efraín Blanco C.</td> <td>YMA - Coordinador</td> <td>Técnico</td> <td>76561746</td> <td></td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fidel Achacollo Mamani</td> <td>YMA - Asesor</td> <td>Técnico</td> <td>65358446</td> <td></td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ever William Tarquino Mamani</td> <td>YMA - Asesor</td> <td>Técnico</td> <td>71133179</td> <td></td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>José Luis Laore</td> <td>VAPSB</td> <td>Coordinador</td> <td>71284880</td> <td></td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Álvaro Ramírez V</td> <td>VAPSB</td> <td>Técnico</td> <td>72877387</td> <td></td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>María Josefa Alarcón</td> <td>VRHR</td> <td>Asesora</td> <td>72873612</td> <td></td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Vladimir Colque Mejía</td> <td>VRHR</td> <td>Técnico</td> <td>67125700</td> <td></td> <td>[Firma]</td> </tr> </tbody> </table>	N°	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Cédula	Código Electrónico	Firma	1	Efraín Blanco C.	YMA - Coordinador	Técnico	76561746		[Firma]	2	Fidel Achacollo Mamani	YMA - Asesor	Técnico	65358446		[Firma]	3	Ever William Tarquino Mamani	YMA - Asesor	Técnico	71133179		[Firma]	4	José Luis Laore	VAPSB	Coordinador	71284880		[Firma]	5	Álvaro Ramírez V	VAPSB	Técnico	72877387		[Firma]	6	María Josefa Alarcón	VRHR	Asesora	72873612		[Firma]	7	Vladimir Colque Mejía	VRHR	Técnico	67125700		[Firma]
N°	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Cédula	Código Electrónico	Firma																																																			
1	Efraín Blanco C.	YMA - Coordinador	Técnico	76561746		[Firma]																																																			
2	Fidel Achacollo Mamani	YMA - Asesor	Técnico	65358446		[Firma]																																																			
3	Ever William Tarquino Mamani	YMA - Asesor	Técnico	71133179		[Firma]																																																			
4	José Luis Laore	VAPSB	Coordinador	71284880		[Firma]																																																			
5	Álvaro Ramírez V	VAPSB	Técnico	72877387		[Firma]																																																			
6	María Josefa Alarcón	VRHR	Asesora	72873612		[Firma]																																																			
7	Vladimir Colque Mejía	VRHR	Técnico	67125700		[Firma]																																																			



Reunión N° 2

REUNIÓN DE COORDINACIÓN, PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3																																																																																					
Objeto	Coordinación y Planificación																																																																																				
Fecha	05/06/2023																																																																																				
Lugar	Ministerio de Medio Ambiente y Agua Av. 14 de septiembre N° 5397, esq. Calle 8 Obrajes- zona sur- ciudad de La Paz																																																																																				
Participantes	VAPSB - Ing. ALVARO Joel Ramirez Vargas VMABCCGDFBCCGDF - Ing. Efraín Blanco Coariti - Karen Carpio D. - Guido Quispe INLASA - Mairene Mercado - María Luisa Argote - Fabiola Vidal Velázquez - Aleyda Nayda Cruz VRHR - Ing. María Josefa Alarcón Serrano - Ing. Vladimir Colque Mejía AAPS - Janeth Marca Q. - Rodrigo Navarro L.																																																																																				
	- Se conforma una avanzada constituida por: VAPSB-VRHR-AAPS, el cual se va a trasladar al municipio de Poopó en fecha 07/06/2023 a efectos de identificar, diagnosticar, establecer posibles puntos de muestreo - En fecha 09/06/2023 se fija una reunión de evaluación y se brindara un informe de la comisión. - El INLASA no va a participar en la toma de muestras, pero realizará y/o procesará las muestras en sus laboratorios en los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos según sea el tipo de muestra																																																																																				
Reporte gráfico	ACTA DE REUNIÓN Fecha: 05/06/2023 Lugar: MIA-A Instituciones participantes: VAPSB, VRHR, VMA, AAPS, INLASA Motivo de la Reunión: Cumplimiento SCP 1471/2022-S3 <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Nombres y Apellidos</th> <th>Institución</th> <th>Cargo</th> <th>Numero de Celular</th> <th>Correo Electronico</th> <th>Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alvaro Joel Ramirez V</td> <td>VAPSB - MIA-A</td> <td>Tecnico</td> <td>73847397</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Janeth Marca Q.</td> <td>AAPS</td> <td>Tecnico</td> <td>64501543</td> <td>janeth.marca@vma.gob.bo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rodrigo Navarro L.</td> <td>AAPS</td> <td>Tecnico</td> <td>70284111</td> <td>rodrigo.navarro@vma.gob.bo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Efraín Blanco Coariti</td> <td>VMABCCGDFBCCGDF</td> <td>Tecnico</td> <td>77777777</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Karen Carpio D.</td> <td>VMABCCGDFBCCGDF</td> <td>Tecnico</td> <td>64107714</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Guido Quispe</td> <td>VMABCCGDFBCCGDF</td> <td>Tecnico</td> <td>77164313</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Mairene Mercado</td> <td>INLASA</td> <td>Tecnico</td> <td>72454445</td> <td>mairene.mercado@inlasa.gob.bo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>María Luisa Argote</td> <td>INLASA</td> <td>Tecnico</td> <td>72963913</td> <td>maria.luisa.argote@inlasa.gob.bo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Vladimir Colque Mejía</td> <td>VRHR</td> <td>Tecnico</td> <td>63125560</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>María Josefa Alarcón Serrano</td> <td>VRHR</td> <td>Tecnico</td> <td>70373612</td> <td>maria.josefa.alarcon@vrhr.gob.bo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Fabiola Vidal Velázquez</td> <td>INLASA</td> <td>Tecnico</td> <td>72454445</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	N°	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Numero de Celular	Correo Electronico	Firma	1	Alvaro Joel Ramirez V	VAPSB - MIA-A	Tecnico	73847397			2	Janeth Marca Q.	AAPS	Tecnico	64501543	janeth.marca@vma.gob.bo		3	Rodrigo Navarro L.	AAPS	Tecnico	70284111	rodrigo.navarro@vma.gob.bo		4	Efraín Blanco Coariti	VMABCCGDFBCCGDF	Tecnico	77777777			5	Karen Carpio D.	VMABCCGDFBCCGDF	Tecnico	64107714			6	Guido Quispe	VMABCCGDFBCCGDF	Tecnico	77164313			7	Mairene Mercado	INLASA	Tecnico	72454445	mairene.mercado@inlasa.gob.bo		8	María Luisa Argote	INLASA	Tecnico	72963913	maria.luisa.argote@inlasa.gob.bo		9	Vladimir Colque Mejía	VRHR	Tecnico	63125560			10	María Josefa Alarcón Serrano	VRHR	Tecnico	70373612	maria.josefa.alarcon@vrhr.gob.bo		11	Fabiola Vidal Velázquez	INLASA	Tecnico	72454445		
N°	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Numero de Celular	Correo Electronico	Firma																																																																															
1	Alvaro Joel Ramirez V	VAPSB - MIA-A	Tecnico	73847397																																																																																	
2	Janeth Marca Q.	AAPS	Tecnico	64501543	janeth.marca@vma.gob.bo																																																																																
3	Rodrigo Navarro L.	AAPS	Tecnico	70284111	rodrigo.navarro@vma.gob.bo																																																																																
4	Efraín Blanco Coariti	VMABCCGDFBCCGDF	Tecnico	77777777																																																																																	
5	Karen Carpio D.	VMABCCGDFBCCGDF	Tecnico	64107714																																																																																	
6	Guido Quispe	VMABCCGDFBCCGDF	Tecnico	77164313																																																																																	
7	Mairene Mercado	INLASA	Tecnico	72454445	mairene.mercado@inlasa.gob.bo																																																																																
8	María Luisa Argote	INLASA	Tecnico	72963913	maria.luisa.argote@inlasa.gob.bo																																																																																
9	Vladimir Colque Mejía	VRHR	Tecnico	63125560																																																																																	
10	María Josefa Alarcón Serrano	VRHR	Tecnico	70373612	maria.josefa.alarcon@vrhr.gob.bo																																																																																
11	Fabiola Vidal Velázquez	INLASA	Tecnico	72454445																																																																																	

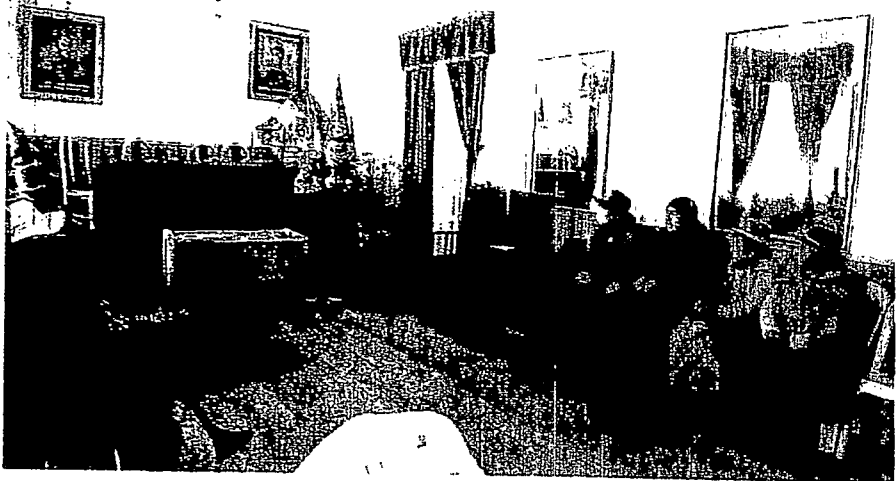
VISITA DE CAMPO N° 1

COORDINACIÓN PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3	
Objeto	Visita GAM Poopó, entablar contacto con comunarios del Ayllu San Agustín de Puñaca
Fecha	07/06/2023
Lugar	• Municipio de Poopó • Ayllu San Agustín de Puñaca
Participantes	VAPSB • Ing. ALVARO Joel Ramirez Vargas VMABCCGDFBCCGDF • Ing. Efraín Blanco Coariti GAM Poopó • Florián Condori Choque Alcalde • Prudencio Machaca Poma Concejal • Carlos Lazarte Concejal • Alberto Arteaga Tangara Oficial Mayor Técnico AAPS • Rodrigo Navaro L VRHR • Ing. María Josefa Alarcón Serrano • Ing. Vladimir Colque Mejia GADOR • Ángel Gutiérrez Bernal Jefe de Unidad -SMT0 AYLLU SAN AGUSTÍN DE PUÑACA • Efraín Lima García Organización Territorial de Base • Prudencio Poma Chambi Tata Mallku • Wilma Ajhuacho Poma Chambi Mama T'alla
Desarrollo	En cumplimiento a la SCP 1471/2022-S3, con la presencia de: MMAYA, GADOR, GAMP, AAPS y Ayllu San Agustín de Puñaca, se constituyeron al Ayllu San Agustín de Puñaca con el objeto de poder identificar posibles puntos de muestro de agua, para tal efecto se realizó un recorrido por la zona, en coordinación con Autoridades del Ayllu y todos los presentes.
Reporte gráfico	

Reunión N° 3

REUNION DE COORDINACIÓN, PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3		
Objeto	Coordinación, planificación e informe de comisión que se trasladó al Ayllu	
Fecha	09/06/2023	
Lugar	Ministerio de Medio Ambiente y Agua Av. 14 de septiembre N° 5397, esq. Calle 8 Obrajes- zona sur- ciudad de La Paz	
Participantes	VAPSB • Ing. ALVARO Joel Ramirez Vargas VMABCCGDFBCCGDF • Ing. Efraín Blanco Coariti INLASA • Mairene Mercado • María Luisa Argote • Aleyda Nina Cruz	VRHR • Ing. María Josefa Alarcón Serrano AAPS • Rodrigo Navarro L.
Desarrollo	• La comisión que realizó la inspección de avanzada en fecha 07/06/2023 brinda un informe de las acciones realizadas y expone los posibles puntos de monitoreo. • Los parámetros de metales pesados como ser: Aluminio, cobre, hierro, manganeso, según coordinación realizada por el VAPSB y AAPS, será procesado por EPSAS S.A. • Los análisis fisicoquímicos y microbiológicos serán llevados a cabo por INLASA. • Los aspectos técnicos y logísticos para la toma de muestras han sido coordinados por AAPS e INLASA. (frascos, contenedores, sistema de frío). • Se establece fecha 12/06/2023 para la toma de muestras en el Ayllu.	
Reporte gráfico		

VISITA DE CAMPO N° 2

COORDINACIÓN, PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3	
Objeto	Recolección de muestras de agua del Ayllu San Agustín de Puñaca
Fecha	12/06/2023
Lugar	• Municipio de Poopó • Ayllu san Agustín de Puñaca
Participantes	VAPSB • Ing. Álvaro Joel Ramirez Vargas VMABCCGDFBCCGDF • Ing. Efraín Blanco Coariti VRHR • Ing. María Josefa Alarcón Serrano AAPS • Rodrigo Navarro L GAM Poopó • Florián Condori Choque Alcalde • Alberto Arteaga Tangara Oficial Mayor Técnico AYLLU SAN AGUSTÍN DE PUÑACA • Efraín Lima García Organización Territorial de Base • Prudencio Poma Chambi Tata Mallku • Wilma Ajhuacho Poma Chambi Mama T'alla • Gabriela N. Flores Comunario Ayllu • Petrona Lima López Comunarios • Otras personas de la comunidad y autoridades del Ayllu San Agustín de Puñaca
Desarrollo	• A solicitud de los Comunarios y autoridades del Ayllu San Agustín de Puñaca, se procede a reprogramar la toma de muestra para fecha 19/06/2023. Dado que debe ser autorizado por la Asamblea General del Ayllu que se realizará en fecha 15/06/2023. • Se realiza un recorrido de 7 puntos de monitoreo en coordinación con autoridades del Ayllu San Agustín de Puñaca, estableciendo las coordenadas y clasificándolos para consumo humano y uso agropecuario, para ser presentados en la Asamblea del Ayllu.
Reporte gráfico	

Reunión N° 4

REUNIÓN DE COORDINACIÓN, PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3		
Objeto	Reunión a solicitud del Mallku del Ayllu Sr. Prudencio Poma Chambi	
Fecha	16/06/2023	
Lugar	Ministerio de Medio Ambiente y Agua Av. 14 de septiembre N° 5397, esq. Calle 8 Obrajes- zona sur- ciudad de La Paz	
Participantes	VAPSB • Ing. ALVARO Joel Ramirez Vargas VMABCCGDFBCCGDF • Ing. Efraín Blanco Coariti	VRHR • Ing. María Josefa Alarcón Serrano • Ayllu San Agustín de Puñaca Prudencio Poma Chambi Tata Mallku
Desarrollo	• El Tata Mallku del Ayllu, hace presente la resolución de Asamblea General que se llevó a cabo en fecha 15/06/2023, la cual se hizo entrega mediante nota con HR E-MMAY/2023-14131, en los que se solicita se incorpore en el análisis de metales pesados: Plomo, Zinc, Cadmio, Antimonio, Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio. • El MMAyA comunica que realizará las gestiones para que esos metales sean incluidos en el análisis realizado por EPSAS S.A. • Respecto a la solicitud de análisis de sangre y suelo, se aclara que esos parámetros no contemplan la SCP 1471/2022-S3, además que el MMAyA no tiene competencia en esos aspectos	
Reporte gráfico		

TOMA DE MUESTRA

COORDINACIÓN, PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3	
Objeto	Toma de muestra de agua en el Ayllu San Agustín de Puñaca
Fecha	19/06/2023
Lugar	• Ayllu san Agustín de Puñaca
Participantes	VAPSB • Ing. ALVARO Joel Ramirez Vargas VMABCCGDFBCCGDF • Ing. Efraín Blanco Coariti GAM Poopó • Florián Condori Choque Alcalde • Prudencio Machaca Poma Concejal • Carlos Lazarte Concejal • Alberto Arteaga Tangara Oficial Mayor Técnico AAPS • Rodrigo Navarro L VRHR • Ing. María Josefa Alarcón Serrano • Ing. Vladimir Colque Mujia AYLLU SAN AGUSTÍN DE PUÑACA • Efraín Lima García Organización Territorial de Base • Prudencio Poma Chambi Tata Mallku • Wilma Ajhtacho Poma Chambi Mama T'alla
Desarrollo	En cumplimiento a la SCP 1471/2022-S3, se procedió a toma de muestras de agua en 7 puntos, los cuales abarcan toda el área de influencia del Ayllu San Agustín de Puñaca, estos fueron aprobados en la Asamblea General del Ayllu llevada a cabo en fecha 15/06/2023.
Reporte gráfico	

Reunión N° 5

COORDINACIÓN, PLANIFICACIÓN CUMPLIMIENTO SENTENCIA CONSTITUCIONAL 1471/2022-S3		
Objeto	Coordinación, planificación de posibles acciones en el marco del cumplimiento SCP 1471/2022-S3	
Fecha	27/06/2023	
Lugar	Ministerio de Medio Ambiente y Agua Av. 14 de septiembre N° 5397, esq. Calle 8 Obrajes- zona sur- ciudad de La Paz	
Participantes	VAPSB • Ing. ALVARO Joel Ramirez Vargas VMABCCGDFBCCGDF • Ing. Efraín Blanco Coariti VRHR • Ing. María Josefa Alaírcón Serrano AAPS • Rodrigo Navarro L GAM Poopó • Florián Condori Choque Alcalde • Alberto Arteaga Tangara Oficial Mayor Técnico	AYLLU SAN AGUSTÍN DE PUÑACA • Prudencio Poma Chambi Tata Mallku • Wilma Ajhuacho Poma Chambi Mama T'alla • Otras personas de la comunidad y autoridades del Ayllu San Agustín de Puñaca GADOR • Normando Ríos Pilco Técnico GDMAAYMT
Desarrollo	• Reunión de coordinación de acciones a tomar conforme a los resultados de calidad de agua, por todas las instancias nombradas en las SCP 1471/2022-S3 es decir: MMAYA, MSD, GADOR, GAM Poopó, Comunarios y Autoridades Ayllu San Agustín de Puñaca. • Se realizó una exposición de la competencia de las diferentes entidades • Se realizó una exposición de las acciones y actividades que están siendo llevadas a cabo y de los posibles escenarios de intervención en el marco de las competencias y atribuciones de los diferentes niveles estatales • Se abordó un plan de trabajo, a ser consideradas y consensuadas en las posibles acciones. • Se consensuó futuras actividades dando cumplimiento a la SCP 1471/2022-S3	
Reporte gráfico		

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Efectuada la revisión y análisis de los antecedentes, se concluye:

- ✓ El Ministerio de Medio Ambiente y Agua en Coordinación con el Ministerio de Salud a través del INLASA, Gobierno Autónomo Departamental de Oruro, Gobierno Autónomo Municipal de Poopó y comunarios/autoridades del Ayllu San Agustín de Puñaca, planificaron y ejecutaron el estudio sobre el agua de la que se provisiona dicho colectivo indígena, dimensionando la repercusión en la salud de sus pobladores.
- ✓ A través de reuniones planificadas y coordinadas (anexos actas), a la cabeza del Ministerio de Medio Ambiente y Agua y los actores mencionados en la SCP 1471/2022-S3, se llevó a cabo la planificación, evaluación, planeamiento de acciones pertinentes para el tratamiento y uso del recurso hídrico óptimo para su aprovechamiento con base a los fundamentos jurídicos de la Sentencia Constitucional Plurinacional antes nombrada.
- ✓ El presente Informe Técnico muestra que, de acuerdo a los resultados de calidad de agua de las fuentes utilizadas para consumo humano y a la inspección técnica realizada, en el sector no existe contaminación generada por la mano del hombre, por lo tanto, corresponde al GAM de Poopó de acuerdo a sus competencias velar por los servicios de agua potable y saneamiento de su población.
- ✓ De acuerdo a lo establecido en la Sentencia Constitucional de referencia, se da cumplimiento a las acciones exigidas, restando a los demás Niveles de Estado, cumplir con sus funciones para brindar la calidad de vida que la población boliviana se merece.
- ✓ En el punto 2.4 del presente informe se realizan observaciones y recomendaciones, de acuerdo a los resultados de los análisis realizados a los 7 puntos de muestreo.

Se recomienda:

- ✓ Remitir el presente informe a la DGAJ, para los fines que correspondan

Es cuanto se informa.

Adj.. Anexos (actas, informes lab.)
C.c. Archivo
H.R. E-MMAYA/2023-07214

RECIBIDO
POPO
M.I.A.S.
V.B.H.R.
2023



ANEXO

ACTAS DE REUNIÓN



GOBIERNO DE BOLIVIA

MINISTERIO DE INTERIORES

SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REUNIÓN

Fecha. 27/06/2023

Lugar. MIMA y A.

Instituciones participantes. MMA y A (VAPESB, VMA, VRHR), GAM (Coopo, GADO, Ayllu San Agustín, Puna, C. INICASA)

Motivo de la Reunión/Tema. Cumplimiento S.C.P. 14711/2022 - S.B

Nº	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Celular	Correo Electrónico	Firma
1	Alcides Vilma Cruz	INULASA	Seg. de la Salud Ambiental	77240380	alcidavilma@yahoo.com	
2	Faviola Vidal Valasquez	INULASA	Coordinadora de Control	71240055	faviola.valasquez@inulasa.gob.bo	
3	Maria Luisa Arevalo	INULASA	Jeefe de Jurisdicción	77276395	mariabaez@inulasa.gob.bo	
4	Lucia Mendoza	CEMDA	UESA	3959319		
5	Alfredo Ortega Tangara	GAM Coopo	S.H.T.	72464030	alfredortega@hotmail.com	
6	Florencia Cordero Ch.	GAM Coopo	Alcalde de J. Municipal	72467605		
7	Prudencio Gomez Ch.	Mallka Puna	Mallku	76481866		
8	Wilma Ajuencio C.	Mama	Talla	44838124		
9	Harpey Vargas Lopez	Cada	Alcalde de J. Municipal	72734594	javary409@gmail.com	
10	Luis H. Vildozo G.	CEMDA	Tecnico	77901827	lhuasig@gmail.com	
11	NORHANI FLORES FLORES	GOBIERNO DE BOLIVIA	Coordinadora	724593410	normandios27@hotmail.com	



13/07/2023



CONCLUSIONES/COMPROMISOS

Según de coordinación de acciones a tener por las Intermunicipales, ciudades en la comunidad comunal 1471/2022-53, Ministerio de Medio Ambiente, Higienda de Salud, Gobierno Nacional Departamental Oruro, Gobierno Autónomo Municipal, Pucpo, en relación a los resultados del estudio del Agua de consumo humano y su Aprovechamiento, en coordinación con el Ayllu San Agustín de Puraca.

Acciones posibles dentro a la intermunicipal.

En Pleno de trabajo para regular Inspecciones ambientales
de manera conjunta con AACN, AACD, GAM Pucpo, AJAM
a las actividades hipocreas en la Zona.

En análisis posibles por la AP en coordinación por
con GAM Pucpo y GAM Pucpo

[Signature]
1471/2022-53 - M. Pucpo

[Signature]
ALCALDE MUNICIPAL
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL PUCPO

[Signature]
PRONANCIA COMA Chambi
TATA MAYA
AYLLU SAN AGUSTIN DE PURACA
PROV. PUCPO - ORURO - BOLIVIA
GESTION 2023

[Signature]
PRONANCIA COMA Chambi
TATA MAYA
AYLLU SAN AGUSTIN DE PURACA
PROV. PUCPO - ORURO - BOLIVIA
GESTION 2023

[Signature]
MAYOR JOSEFA ALACRAN
V. Pucpo
V. Pucpo
V. Pucpo

[Signature]
EFAIN Blanco
VMA - OS MACC - M. Pucpo



ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 19/06/2013

Lugar: GAMPOPA, Ayllusuyo Regional de Cochabamba

Instituciones participantes: MIVAL, GAMPOPA, Ayllusuyo Regional de Cochabamba

Motivo de la Reunión/Tema: Seguimiento a la ejecución del Proyecto de

N°	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Celular	Correo Electrónico	Firma
1	Donato, Luis	Cochabamba	Director	72734694	secretes@cochabamba.gov.bo	[Firma]
2	Donato, Luis	Cochabamba	Asesor	76481666		[Firma]
3	Donato, Luis	Cochabamba	Asesor	63291241		[Firma]
4	Donato, Luis	Cochabamba	Asesor	64222983		[Firma]
5	Donato, Luis	Cochabamba	Asesor	7288944		[Firma]
6	Donato, Luis	Cochabamba	Asesor	7-577-797	olivia.ingrosa@gmail.com	[Firma]
7	Donato, Luis	Cochabamba	Asesor	45691741		[Firma]
8	Donato, Luis	LLNDA	Asesor	79256647	donato.luis@gmail.com	[Firma]
9	Donato, Luis	Buenos Aires	Asesor			[Firma]
10	Donato, Luis	Buenos Aires	Asesor	73456504		[Firma]
11	Donato, Luis	Buenos Aires	Asesor	69548227		[Firma]



ACTA DE REUNIÓN

Fecha. 14/11/2023

Lugar en el que se dio origen a la vida...

Instituciones participantes: $\{I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, I_8, I_9, I_{10}, I_{11}, I_{12}, I_{13}, I_{14}, I_{15}, I_{16}, I_{17}, I_{18}, I_{19}, I_{20}, I_{21}, I_{22}, I_{23}, I_{24}, I_{25}, I_{26}, I_{27}, I_{28}, I_{29}, I_{30}, I_{31}, I_{32}, I_{33}, I_{34}, I_{35}, I_{36}, I_{37}, I_{38}, I_{39}, I_{40}, I_{41}, I_{42}, I_{43}, I_{44}, I_{45}, I_{46}, I_{47}, I_{48}, I_{49}, I_{50}, I_{51}, I_{52}, I_{53}, I_{54}, I_{55}, I_{56}, I_{57}, I_{58}, I_{59}, I_{60}, I_{61}, I_{62}, I_{63}, I_{64}, I_{65}, I_{66}, I_{67}, I_{68}, I_{69}, I_{70}, I_{71}, I_{72}, I_{73}, I_{74}, I_{75}, I_{76}, I_{77}, I_{78}, I_{79}, I_{80}, I_{81}, I_{82}, I_{83}, I_{84}, I_{85}, I_{86}, I_{87}, I_{88}, I_{89}, I_{90}, I_{91}, I_{92}, I_{93}, I_{94}, I_{95}, I_{96}, I_{97}, I_{98}, I_{99}, I_{100}\}$

[illegible][illegible]

~~435~~
TOS

Lugar de nacimiento del 11/11/1911

Instituciones participantes. . . V.A.M.¹, I.B.², V.R.H.³, V.M.A.⁴, Hekimlar del Ayllu Poma.

Motivo de la Reunión/Tema. 1. 2da. Reunión de la (CCT) - 14.71/2022 - 53

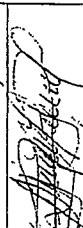
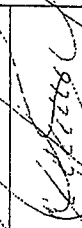
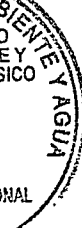
[illegible]

ACTA DE REUNION

Fecha: 12/06/2023 Lugar: GAM, Paepe, Aylla San Agustín de Suraca

Instituciones participantes: VARIAS, ARIAS, YMA, GAM, Paepe

Motivo de la Reunión/Tema: Control de la calidad del agua, 1471/2023, 53

Nº	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Celular	Córeo Electrónico	Firma
	Abelardo Jara Recalde y Vargas	VARIS - ARIAS, A	Técnico	72897347	abelardo.jara@varis.gob.bo	
	Elmer Placer	DE-ARIS, ARIAS	Técnico	72897347	-	
	Fernando Flores	AAPS	Técnico	72897347	-	
	María José Alarcón	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	María José Alarcón	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	Yolanda Flores	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	Elmer Placer	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	María José Alarcón	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	Yolanda Flores	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	María José Alarcón	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	Yolanda Flores	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	María José Alarcón	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	
	Yolanda Flores	ARIAS - ARIAS	Técnico	72897347	-	



CONCLUSIONES/COMPROMISOS

*La recolección de la muestra se realizó, a solicitud de las autoridades de Ayllu San Agustín de Puñaca, a fin de tener puntos de muestreo con resultados, mismos que fueron dejados en campo mediante la visita in situ, la fecha de inspección 19/06/2023 a las 8:00 a.m.

*Se determinaron 7 puntos de muestreo

*En reunión de fecha 15/06/2023 se llevó a cabo una Asamblea General de Ayllu San Agustín de Puñaca, donde se pondrá en conocimiento sobre el muestreo y los puntos seleccionados a las bases, por las autoridades en el marco de sus normas y procedimientos propios (Asamblea cada 15 de cada mes).

Prudencio Poma Chumbe
ATA MALLEU
AYLLU SAN AGUSTIN DE PUÑACA
PROV. POPO - ORURO - BOLIVIA
GESTION - 2023

Esteban Lina Quintanilla
PRESIDENTE
C.T.B. COMUNIDAD PUÑACA
POPO - ORURO - BOLIVIA

2. Dora
Cada 15 de mes

Abel Pacheco
Comité de Seguimiento

Maria Josefa Hlo
VIZIR

433
100

Servicio Poma Busque
Corregidor puñaca

2. Efraín Blanco
DEMOCR - HUMAYA

Rodrigo Navarro López
AAPS

Vicente Paredes
CENIDA



ACTA DE REUNIÓN

Fecha... 09/06/2023

Lugar... MIMAAYA

Instituciones participantes... VASB, VIRB, VMA, INULSA, AAPS

Motivo de la Reunión/Tema... 56P 1471/2022-53

Nº	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Celular	Correo Electrónico	Firma
1	Alvaro Joel Ramirez Vargas	VASB-MIMAAYA	Tecnico	72847397	alvaro.ingbosa@gmail.com	
2	Marino Josefa Alonzo	VIRB-MIMAAYA	Representante de Aguas	72873612	marinjoselosa23@gmail.com	
3	Efraim Blanco	VMA-IDGMA	Tecnico	7656476	efraimblanco@gmail.com	
4	Marcelo Mercado	INULSA	Supervisor de Mantenimiento	72999973	marcelo_mercado@hotmail.com	
5	Alcides Blum	INULSA	Supervisor de Mantenimiento	77240380	alcidesblum@gmail.com	
6	Marcelo Luis Arge	INULSA	Supervisor de Mantenimiento	77296315	marcelo_luis_arge@hotmail.com	
7	Rodrigue Nolasco	AAPS	Tecnico	77884462	rodrigue_nolasco@gmail.com	



CONCLUSIONES/COMPROMISOS

La comisión que realizó la inspección de saneamiento en fecha 07/06/2023, donde se informó de las acciones realizadas y exponer los posibles puntos de muestra.

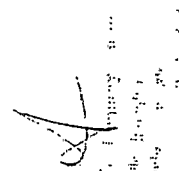
Los puntos de muestreo serán:

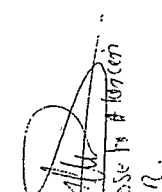
- 2 puntos agua potable
- 4 puntos agua de consumo de Regadío
- 2 puntos a evaluar si las condiciones son adecuadas

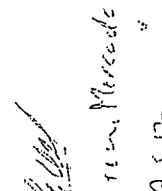
Depto. Alameda, Cobari, barrio Huanjaniense serán realizados por ERSAS de la lista que envió INULASA, Asimismo, no corresponde análisis de DBO

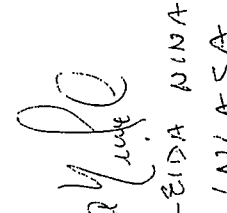
El análisis microbiológico será realizado por INULASA en 2 puntos de Agua Potable - 2 posibles puntos de agua para consumo.

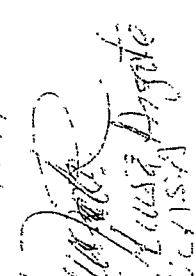
Los aspectos técnicos de la toma de muestra han sido tratados y consensados en la reunión.

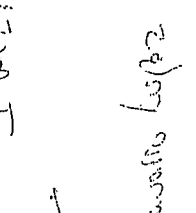

 Mónica Luisa Argente
 INULASA


 Roberto Navarro Lopez
 AHS


 Daia Mariana Mercado
 INULASA


 Aleyda Nina
 INULASA


 Efraim Blanco
 DSNACC - MINAYA


 Efraim Blanco
 DSNACC - MINAYA

ACTA DE REUNIÓN

Fecha 07/06/2023 Lugar GAM. Pampó, Ayllu Pando

Instituciones participantes. ELIATA, G.A.D.C., GAM.P., I.A.P.S., COMUNIDAD LOCAL

Motivo de la Reunión/Tema S.S.P 1471/2022 - S.S.

Nº	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Celular	Correo Electrónico	Firma
	Alvaro J. Villalva Viquez	VAPSB-MITAMA	Técnico	72597397	alvaro.ing@vapsa.gov.bo	
	Mario Josele Alcaraz	VICIR - MINAGRI	As. Asesor de Asesor	72873612	mario.josele@vicir.gob.bo	
	Vladimir Viquez	VICIR	Técnico	67125300	viquez@vicir.gob.bo	
	Florencia Condori	GAM Pampó	Alcalde	72467665		
	Alberto Enrique Tapia	GAM Pampó	Asesor	67214372		
	Carlos Laguarda	GAM Pampó	Asesor	72464030	alberto.hoffe@electromecanica.com	
	Bertha Flores Gonzales	GAM Pampó	Asesor	72464030		
	María Inés Apaza	Partido de Ayllu Pando	Asesor	67203838		
	Enrique Condori	Partido de Ayllu Pando	Asesor	72328662		
			OTB	67241741		



ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 7/11/2023

Lugar (G.A.M., P.C., etc.) Atlix, Quintana Roo

Instituciones participantes: $|\mathcal{V}| \cdot |\mathcal{A}| \cdot |\mathcal{G}| \cdot |\mathcal{D}| \cdot |\mathcal{C}| \cdot |\mathcal{E}| \cdot |\mathcal{A}| \cdot |\mathcal{A}|^2$

Motivo de la Reunión/Tema.

[illegible]

CONCLUSIONES/COMPROMISOS

En cumplimiento a la SCP 1471/2022-SS, en fecha 07/06/2023, funcionarios designados de: VAPAS-MMAyA, VRUR-MMAyA, VHA-HMAyA, GADO, GAMPopo, Concejo municipal GAMPopo; NARE y autoridades originarias, se constituyeron en el Ayllu Puñaca con el objeto de identificar puntos de muestra y recorrido del área a fin de asegurar el acceso sobre el agua de la que se provisiona dicho colectivo indígena, con la finalidad de constatar si esta es apta e nes para el consumo humano y uso agropecuario.

En coordinación con las autoridades, el Ayllu Puñaca (Rudario Puma) se designa 4 a 5 puntos en el Ayllu y 2 puntos del sistema de agua al GAMPopo.

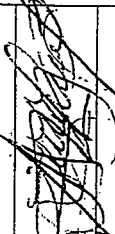
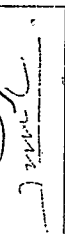
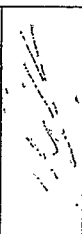
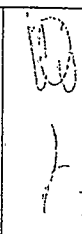
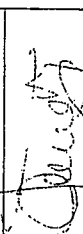
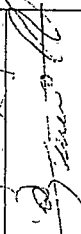
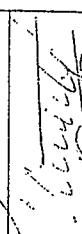
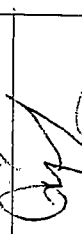
ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 25/01/2023

Lugar: MHA-A

Instituciones participantes: VAPS, VRH, VHA, AAPS, INLASA

Motivo de la Reunión/Tema: Cumplimiento SCP 1471/2022-S3

N°	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Celular	Correo Electrónico	Firma
	Alvaro Joel Ramirez V.	VAPS - MHA	Técnico	72847387	—	
	Janneth Maria E.	AAPS	Jefe FUSK	60501335	juanra@aps.gov.bo	
	Rosa...	FUSK	Técnico	713684661	rosa@aps.gov.bo	
	Franco...	VRH	Técnico	76561746	—	
	Francisco...	VRH	Técnico	64102767	—	
	David Quiroga	VRH	Técnico	77464858	—	
	Mariela Merino	INLASA	Supervisor M. Rehabilitación	72999943	mariela_katy@helmut.com	
	Adrian...	INLASA	Supervisor M. Rehabilitación	72999943	mariela_katy@helmut.com	
	Vladimir Obispo Mejia	VRH	Técnico	62125360	—	
	Mara Jesele Alarcón	VRH	Supervisor M. Rehabilitación	72873612	mara@helmut.com	
	Faniela V. del Val...	INLASA	Supervisor M. Rehabilitación	71240055	faniela@helmut.com	



ACTA DE REUNIÓN

Fecha. 06/Julio/2023

Lugar: Miami A

Instituciones participantes
VAPS-B, VIKHAR, VMA, AAPS, INLASF

Motivo de la Reunión/Tema. Complimentary SCP 1471/2022-53.

[illegible]

CONCLUSIONES/COMPROMISOS

Se conforma una comisión por: VAIB, VRH y AIPS, se va a trasladar al municipio de Pompo en fecha 7/06/2023 a efectos de identificar, diagnosticar, establecer posibles puntos de muestreo.

En fecha 09/06/2023 se fijó reunión de evaluación del diagnóstico preliminar, coordinación de actividades. A las 11:00 am.

El INJASA no va a participar en la toma de muestras, pero realizará, procesará las muestras de agua.

[Signature]
Alvaro Remijn
VAIB - HIRYA

[Signature]
Vicente Morales
INJASA
Vladimir Cordero
VRH.

[Signature]
Mónica de la Cruz
VRH - VITH

[Signature]
Fabiola Vidal Velasco
INJASA - HIRYA
Alfonsa C.
ALFONSA NINA C.
INJASA

[Signature]
Rodrigo Morales
AIPS
Fabiola Morales
AIPS

[Signature]
Eduardo Blanco
VRH
Daniel
Mónica de la Cruz
DORIS

[Signature]
Fabiola Morales
AIPS



ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 02-06-2023

Lugar: Calle 8. Cercado. Eq. 14. Sep. 11. MAYA

Instituciones participantes: VAPSA - VRAH - VMA

Motivo de la Reunión/Tema: Exonera Constitucional Plurinacional / 1471/2022 - 53

Nº	Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Número de Celular	Correo Electrónico	Firma
1	Edgardo J. Jarama	VMA - VRAH	Técnico	76564716		[Firma]
2	Fidel Alvarado Villalva	VMA - VRAH	Técnico	68838776		[Firma]
3	Ever Williams Targino Mamani	VMA - VRAH	Asesor Legal	71533179		[Firma]
4	José Luis Lahore	VAPSA	Coordinador	71284880	jose.lahore@vapsa.gob.bo	[Firma]
5	Alvaro Ramírez U	VAPSA	Técnico	72897397		[Firma]
6	Alfonso José Alarcón	VRAH	Res. Celular de Agua	72873612	mariajose100223@gmail.com	[Firma]
7	Vladimir Polanco Mejía	VRAH	Técnico	67125300		[Firma]

CONCLUSIONES/COMPROMISOS

- 1.- Se acordó realizar una reunión de coordinación para concretar frecuentemente los lugares de forma de muestras para realizar el análisis respectivo, fijada para el día lunes 07/05/2023 a las 15:00.
- 2.- Se envió nota para el Ministerio de Salud, GAD Oruro, GDM Provo, reiterando y confirmando su asistencia a dicha forma de muestras.
- 3.- Carla Vaccinini tuvo presencia el acuerdo logístico para transportarse al lugar de forma de muestra, fijada provisionalmente para el día lunes 07/05/2023.



ANEXO

ANÁLISIS DE LABORATORIO

422
89

INLASA
INSTITUTO NACIONAL DE LABORATORIOS DE SALUD
DR. NÉSTOR MORALES VILLAZÓN



La Paz, 28 de junio de 2023
MSyD/INLASA/IUJ/CE/59/2023

Señor
Ing. Rubén Alejandro Méndez Estrada
MINISTRO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
Presente

**REF.: INFORMES SOBRE ESTUDIO DE AGUAS EN CUMPLIMIENTO A
SENTENCIA CONSTITUCIONAL PLURINACIONAL
1471/2022-S3 DE 14 DE NOVIEMBRE DE 2022**

De mi consideración:

En cumplimiento a la instrucción emitida por la MAE del Ministerio de Salud y Deportes, que instruye al Instituto Nacional de Laboratorios de Salud "Dr. Néstor Morales Villazón", "...en el marco de las funciones que desempeña, efectué las acciones de coordinación y cooperación a efectos del cumplimiento a la Sentencia Constitucional Plurinacional 1471/2022-S3 de 14 de noviembre de 2022 y en consecuencia por la institución a su cargo se realice el **estudio sobre el agua** de la que se provisiona el colectivo indígena del Ayllu San Agustín de Puñaca".

A la fecha, se han llevado a cabo reuniones de coordinación con el personal a su cargo, producto de las mismas, se ha determinado conformar una comisión para proceder con la toma de muestras de aguas en el Colectivo Indígena del Ayllu San Agustín de Puñaca en fecha 19 de junio del presente y su posterior entrega a INLASA.

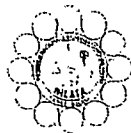
En fecha 20 de junio, INLASA recibió 07 muestras las mismas que fueron remitidas al Laboratorio de Salud Ambiental para el Análisis Físico Químico y 3 muestras que se derivaron al Laboratorio de Control de Alimentos para el análisis Microbiológico.

A la fecha se remiten los Informes de Resultados de Laboratorio correspondientes a los análisis realizados, bajo el siguiente detalle:

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

Nº	CÓDIGO DE LA MUESTRA	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	Nº DE FOLIOS DEL INFORME
1	082/2023	AGUA DE POZO CÓDIGO P2, - CONTROL DE CALIDAD	2
2	083/2023	AGUA POTABLE CÓDIGO: P1 (GRIFO DETRÁS DEL TINGLADO DE ESCUELA COMUNIDAD PUÑACA) - CONTROL DE CALIDAD	2
3	084/2023	AGUA DE RIO CACHIMAYU CÓDIGO: P3 - CONTROL DE CALIDAD	1
4	085/2023	AGUA DE RIO DESAGUADERO CÓDIGO P4 - CONTROL DE CALIDAD	1
5	086/2023	DRAGADO DEL RIO DESAGUADERO CÓDIGO :P5 - CONTROL DE CALIDAD	1
6	087/2023	AGUA DE VERTIENTE CÓDIGO P6 - CONTROL DE CALIDAD	2
7	088/2023	AGUA DE POZO EXCAVADO CÓDIGO P7 - CONTROL DE CALIDAD	1

42
88



INFORME DE ENSAYO

Código 082/2023

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA DE POZO CODIGO: P2 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N° 1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Ayllu San Agustín de Puñaca		
*Uso destinado:	Agua de consumo humano		
Envase:	Plástico	Cantidad:	2000 ml
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-2	ID muestra:	Agua de pozo P2
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	11:10
Fecha de ingreso a Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO ±U		UNIDAD	REFERENCIA NB 512:2016 (AGUA POTABLE) Consumo humano	MÉTODO
pH (25°C)	9,12	0,10	Unidad de pH	Rango 6,5 – 9,0	SM 4500-H+B

Analista: Exaltia Cokue

Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia. La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un nivel de Confianza aproximado del 95%.

**--La muestra llegó al laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra--

La Paz, 26 de junio de 2023

[Firma]
M. Sc. Faviola Vidal Velasque
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente.
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**.



40

86

INFORME DE ENSAYO

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA DE POZO CODIGO: P2 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N°1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Ayllu San Agustín de Puñaca		
*Uso destinado:	Agua de consumo humano		
Envase:	Plástico	Cantidad:	2000 ml
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-2	ID muestra:	Agua de pozo P2
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	11:10
Fecha de Ingreso a Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA NB 512:2016 (AGUA POTABLE) Consumo humano	MÉTODO
Conductividad (25°C)	2203	µS/cm	Valor máximo 1500	SM-2510 B
Turbidez	216,5	UNT	Valor máximo 5	NB 514:2016
Cloro libre	0,07	mg/L	Rango 0,2 - 1,5	HACH-8021
Sólidos Totales Disueltos	1101,5	mg/L	Valor máximo 1000	NB 512:2016
Alcalinidad total	180	mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 370	HACH-TNT870
Dureza total	184	mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 500	HACH-8213
Fosfatos	1,13	mg/L	SNR	HACH-8048
Nitratos	0,3	mg/L	Valor máximo 45,0	HACH-8039
Nitritos	0,007	mg/L	Valor máximo 0,1	HACH-8507
Sulfatos	480	mg/L	Valor máximo 400	HACH-8051

Analista: Exalta Cokue-Maria del Carmen Casag-Alisson Cáceres

Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%
**...La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra-

La Paz, 26 de junio de 2023

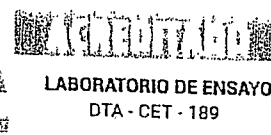
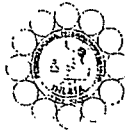
a/f/c
Dra. Aleida Nina Cruz
JEFE DE LABORATORIO
DE SALUD AMBIENTAL
INLASA

M. Sc. Faviola Vidal Velasque
M. Sc. Faviola Vidal Velasque
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente*
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**

INLASA

INSTITUTO NACIONAL DE LABORATORIOS DE SALUD
DR. NÉSTOR MORALES VILLAZÓN
LABORATORIO DE SALUD AMBIENTAL
COORDINADOR NACIONAL DE LA RELOAA



INFORME DE ENSAYO

Código 083/2023

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA POTABLE CODIGO: P1 (GRIFO DETRÁS DEL TINGLADO DE ESCUELA COMUNIDAD PUÑACA) - Control de calidad				
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA				
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N°1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ				
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Puñaca				
*Uso destinado:	Agua de consumo humano				
Envase:	Plástico	Cantidad:	2000 ml		
No. De Orden de Servicio:	049-LSA -FQ-1	ID muestra:	Agua potable P1		
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	10:35		
Fecha de Ingreso a Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30		
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50		
RESULTADOS					
ANÁLISIS FISIQUÍMICO					
PARÁMETRO	RESULTADO ±U		UNIDAD	REFERENCIA NB 512:2016 (AGUA POTABLE) Consumo humano	MÉTODO
pH (25°C)	8,0	0,07	Unidad de pH	Rango 6,5 – 9,0	SM 4500-H+8
Conductividad (25°C)	455,1	8,81	µS/cm	Valor máximo 1500	SM-2510 B
Analista: Exalta Colque					
Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.					
La Incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%					
** -La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra-					
La Paz, 26 de junio de 2023					
 M. Sc. Patricia Vidal Velasquez COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL INLASA					

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente.
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**



Dirección: Rafael Zubieta N° 1889 (Lado Hospital del Niño) Miraflores
Teléfonos: 2224078 - 2226048 - 2226670 - 2225194 - 2225198 • Fax: 591-2-2228254 - 2225007
La Paz - Bolivia

412

2

Código 083/2023

INFORME DE ENSAYO

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA POTABLE CODIGO: P1 (GRIFO DETRÁS DEL TINGLADO DE ESCUELA COMUNIDAD PUÑACA) - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N° 1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Puñaca		
*Uso destinado:	Agua de consumo humano		
Envase:	Plástico	Cantidad:	2000 ml
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-1	ID muestra:	Agua potable P1
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	10:35
Fecha de ingreso a Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA NB 512:2016 (AGUA POTABLE) Consumo humano	MÉTODO
Turbidez	3,11	UNT	Valor máximo 5	NB 514:2016
Cloro libre	0,03	mg/L	Rango 0,2 - 1,5	HACH-8021
Sólidos Totales Disueltos	227,5	mg/L	Valor máximo 1000	NB 512:2016
Alcalinidad total	87,5	mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 370	HACH-TNT870
Dureza total	95	mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 500	HACH-8213
Fosfatos	0,35	mg/L	SNR	HACH-8048
Nitratos	40,5	mg/L	Valor máximo 45,0	HACH-8039
Nitritos	0,04	mg/L	Valor máximo 0,1	HACH-8507
Sulfatos	52	mg/L	Valor máximo 400	HACH-8051

Analista: Exalta Cokue-Maria del Carmen Cassis-Alisson Cáceres

Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%
La muestra llegó al Laboratorio en mas de 2 horas desde la toma de muestra

La Paz, 29 de junio de 2023

Aleida Nina Cruz
ra. Aleida Nina Cruz
JEFE DE LABORATORIO
DE SALUD AMBIENTAL
INLASA

M. Sc. Patricia Viquez
M. Sc. Patricia Viquez
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONT.
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Esta prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente.
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**

INFORME DE ENSAYO

Código 084/2023

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA DE RIO CACHIMAYU CODIGO: P3 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N° 1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Ayllu San Agustín de Puñaca		
*Uso destinado:	Otro		
Envase:	Plástico	Cantidad:	1000 ML x 2 FRASCOS
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-3	ID muestra:	Agua de Rio P3
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	11:45
Fecha de ingreso al Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA	MÉTODO
pH (25°C)	6,78	Unidad de pH	SNR	SIJ 4500-H+B
Conductividad (25°C)	13250	µS/cm	SNR	SM-2510 B
Turbidez	4,85	UNT	SNR	NB 514:2016
Cloro libre	0,3	mg/L	SNR	HACH-8021
Sólidos Totales Disueltos	6624,5	mg/L	SNR	NB 512:2016
Alcalinidad total	66,7	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870
Dureza total	550	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213
Fosfatos	0,22	mg/L	SNR	HACH-8048
Nitratos	0,7	mg/L	SNR	HACH-8039
Nitritos	0,006	mg/L	SNR	HACH-8507
Sulfatos	560	mg/L	SNR	HACH-8051

Analista: Exalta Coquis-Maria del Carmen Cassis-Alisson Cáceres
Observaciones: SM: Standard Method; <LD: menor al límite de detección de método utilizado, >LD: mayor al límite de detección de método utilizado, SNR Sin norma de referencia
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%
**La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra-

La Paz, 26 de junio de 2023

[Firma]
Dra. Aleida Nina Cru
JEFE DE LABORATORIO
DE SALUD AMBIENTAL
INLASA

[Firma]
M. C. Fátima Tola Pacheco
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente*
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**.

INFORME DE ENSAYO

Código 085/2023

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA DE RIO DESAGUADERO CODIGO P4 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N°1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Ayllu San Agustín de Puñaca		
*Uso destinado:	Otro		
Envase:	Plástico	Cantidad:	1000 ML x 2 FRASCOS
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-4	ID muestra:	Agua de Rio P4
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	12:40
Fecha de ingreso al Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA	MÉTODO
pH (25°C)	8,30	Unidad de pH	SNR	SM 4500-H+B
Conductividad (25°C)	8372	µS/cm	SNR	SM-2510 B
Turbidez	29,8	UNT	SNR	NB 514:2016
Cloro libre	0,03	mg/L	SNR	HACH-8021
Sólidos Totales Disueltos	4186	mg/L	SNR	NB 512:2016
Alcalinidad total	158	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870
Dureza total	940	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213
Fosfatos	0,11	mg/L	SNR	HACH-8048
Nitratos	0,4	mg/L	SNR	HACH-8039
Nitritos	0,005	mg/L	SNR	HACH-8507
Sulfatos	400	mg/L	SNR	HACH-8051

Analista: Exalta Colque-Maria del Carmen Cassis-Arison Cáceres

Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%

** -La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra-

La Paz, 26 de junio de 2023

[Firma]
Dra. Aleida Nina Cruz
JEFE DE LABORATORIO
DE SALUD AMBIENTAL
INLASA

[Firma]
M. Sc. Pamela Vidal Velasco
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio
Información suministrada por el cliente*.
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**.

INFORME DE ENSAYO

Código 086/2023

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	DRAGADO DEL RIO DESAGUADERO CODIGO :P5 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N°1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Ayllu San Agustín de Puñaca/Pidcoya		
*Uso destinado:	Otro		
Envase:	Plástico	Cantidad:	1000 ML x 2 FRASCOS
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-5	ID muestra:	Agua de Río P5
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	14:10
Fecha de ingreso al Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA	MÉTODO
pH (25°C)	8,45	Unidad de pH	SNR	SM 4500-H+B
Conductividad (25°C)	8065.5	µS/cm	SNR	SM-2510 B
Turbidez	77,45	UNT	SNR	NB 514:2016
Cloro libre	<LD	mg/L	SNR	HACH-8021
Sólidos Totales Disueltos	4033	mg/L	SNR	NB 512:2016
Alcalinidad total	223	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870
Dureza total	912	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213
Fosfatos	0,26	mg/L	SNR	HACH-8048
Nitratos	<LD	mg/L	SNR	HACH-8039
Nitritos	<LD	mg/L	SNR	HACH-8507
Sulfatos	420	mg/L	SNR	HACH-8051

Analista: Exalta Colque-Maria del Carmen Cossio-Alisson Cáceres

Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor el límite de detección de método utilizado; >LD: mayor el límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%
**...La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra...

La Paz, 26 de junio de 2023

Aleida Cruz
Dra. Aleida Cruz
JEFE DE LABORATORIO
DE SALUD AMBIENTAL
INLASA

M. Sc. Faviola Vidal Velásquez
M. Sc. Faviola Vidal Velásquez
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente*.
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**.

INFORME DE ENSAYO

Código 087/2023

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA DE VERTIENTE CODIGO : P6 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N°1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Comunidad Iswaya		
*Uso destinado:	Agua de consumo humano		
Envase:	Plástico	Cantidad:	1000 ML x 2 FRASCOS
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-6	ID muestra:	Agua de Vertiente P6
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	15:05
Fecha de Ingreso a Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA NB 512:2016 (AGUA POTABLE) Consumo humano	MÉTODO
Turbidez	3.89	UNT	Valor máximo 5	NB 514:2016
Cloro libre	0.02	mg/L	Rango 0.2 - 1.5	HACH-8021
Sólidos Totales Disueltos	377.85	mg/L	Valor máximo 1000	NB 512:2016
Alcalinidad total	146	mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 370	HACH-TNT870
Dureza total	300	mg/L de CaCO ₃	Valor máximo 500	HACH-8213
Fosfatos	0.65	mg/L	SNR	HACH-8048
Nitratos	0.4	mg/L	Valor máximo 45.0	HACH-8039
Nitritos	0.005	mg/L	Valor máximo 0.1	HACH-8507
Sulfatos	70	mg/L	Valor máximo 400	HACH-8051

Analista: Exalta Colque-Maria del Carmen Cassis-Alisson Cáceres

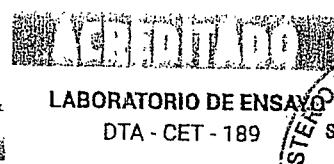
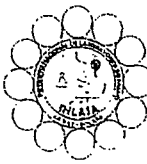
Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%
**La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra-

La Paz, 26 de junio de 2023

Aleida Nina Cruz
Dra. Aleida Nina Cruz
JEFE DE LABORATORIO
DE SALUD AMBIENTAL
INLASA

Favida Vidal Velasquez
M. Sc. Favida Vidal Velasquez
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente*
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**.



INFORME DE ENSAYO

Código 087/2023

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA DE VERTIENTE CODIGO : P6 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N°1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Comunidad Iswaya		
*Uso destinado:	Agua de consumo humano		
Envase:	Plástico	Cantidad:	1000 ML x 2 FRASCOS
No. De Orden de Servicio:	049-LSA-FQ-6	ID muestra:	Agua de Vertiente P6
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	15:05
Fecha de ingreso a Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO ±U		UNIDAD	REFERENCIA NB 512:2016 (AGUA POTABLE) Consumo humano	MÉTODO
pH (25°C)	8,0	0,07	Unidad de pH	Rango 6,5 – 9,0	SM 4500-H+B
Conductividad (25°C)	755,65	23,04	µS/cm	Valor máximo 1500	SM-2510 B

Lista: Exalta Colque

Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%

**—La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra—

La Paz, 26 de junio de 2023

Faviola Vidal Velasquez
A. Sc. Faviola Vidal Velasquez
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente*
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**.

LCA-P18-F01

Versión: 02

Emisión: 2018-05-11

INFORME DE ENSAYO

1 de 1

Código:	23 - 2115 - MA	Muestra: AGUA POTABLE CODIGO: P1 (GRIFO DETRÁS DEL TINGLADO DE ESCUELA COMUNIDAD PUÑACA)
Nombre del Cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA	
Dirección del Cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N° 5397 ESQ. CALLE 8 - LA PAZ	Procedencia de la Muestra: COMUNIDAD PUÑACA
Naturaleza de la Muestra:	AGUA DE CONSUMO	Cantidad: 500ml
Envase:	FRASCO DE VIDRIO	Nro. De Orden: 582 Nro. De Tarjeta: 2087
Fecha de muestreo:	2023-06-19	Hora: 10h35
Fecha de ingreso a laboratorio:	2023-06-20	Hora: 10h45
Fecha de análisis:	2023-06-20	Hora: 11h50

RESULTADOS

ANALISIS MICROBIOLOGICO

RECuento

Método	Parametro	Valor encontrado	Valor permitido	Norma de referencia
NB-31007	Heterotrofas	9,9X10 ¹ UFC/ml	5x10 ³ UFC/ml	NB 512/2016
NB-32005	Coliformes totales	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 512/2016
NB-32005	Coliformes fecales	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 512/2016
NB-32005	<i>Escherichia coli</i>	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 512/2016
NB-32009	<i>Clostridium perfringens</i>	2UFC/100 ml	<1UFC/100 ml	NB 512/2016
NB-31009	<i>P.aeruginosa</i>	<1UFC/100 ml	<1UFC/100 ml	NB 512/2016

Nota: La expresión <2NMP/100ml y <1UFC/100ml, significa que no existe desarrollo de colonias de acuerdo a la sensibilidad de la técnica utilizada.

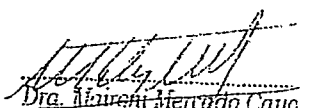
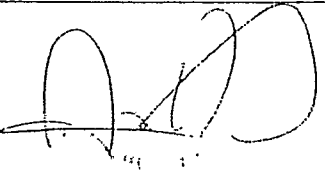
La Paz, 26 de Junio de 2023

Aspecto: Limpido

Sustancias: Presencia

Olor: Inodoro

Analista: Daysi Montiveros

 Dra. Néstor Mercado Cayo SUPERVISORA DE ÁREA MICROBIOLOGÍA LABORATORIO CONTROL DE ALIMENTOS INLASA	 M. Sc. Faviola Vidal Velasquez COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL INLASA	 M. Sc. Faviola Vidal Velasquez COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL INLASA
--	---	---

Los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingresa al laboratorio.

INFORME DE ENSAYO

LSA-P04-F02
Versión: 04
Emisión: 2022-11-23
Página: 1 de 1

*Muestra:	AGUA DE POZO EXCAVADO CÓDIGO P7 - Control de calidad		
*Nombre del cliente:	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA		
*Dirección del cliente:	OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N°1597 ESQ. CALLE 6- LA PAZ		
*Lugar de Procedencia:	ORURO - Poopó - Poopó - Comunidad Yuracare		
*Uso destinado:	Otro		
Envase:	Plástico	Cantidad:	1000 ML x 2 FRASCOS
N.º De Orden de Servicio:	049 LSA -FQ- 7	ID muestra:	Agua de Pozo P7
*Fecha de Muestreo:	2023/06/19	*Hora:	16:15
Fecha de ingreso al Laboratorio:	2023/06/20	Hora:	11:30
Fecha de Análisis:	2023/06/20	Hora:	11:50

RESULTADOS

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA	MÉTODO
pH (25°C)	7,46	Unidad de pH	SNR	SM 4500-H+B
Conductividad (25°C)	5299	µS/cm	SNR	SM-2510 B
Turbidez	62,9	UNT	SNR	NB 514:2016
Cloro libre	<LD	mg/L	SNR	HACH-8021
Sólidos Totales Disueltos	2649,5	mg/L	SNR	NB 512:2016
Alcalinidad total	439	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-TNT870
Acidez total	430	mg/L de CaCO ₃	SNR	HACH-8213
Fosfatos	13,9	mg/L	SNR	HACH-8048
Nitratos	6	mg/L	SNR	HACH-8039
Nitritos	0,06	mg/L	SNR	HACH-8507
Sulfatos	80	mg/L	SNR	HACH-8051

Analista: Exaltia Colque-Maria del Carmen Cassis-Alisson Cáceres

Observaciones: SM: Standard Methods; <LD: menor al límite de detección de método utilizado; >LD: mayor al límite de detección de método utilizado; SNR Sin norma de referencia.
La incertidumbre declarada fue estimada con un factor de cobertura de k=2 con un Nivel de Confianza aproximado del 95%

**—La muestra llegó al Laboratorio en más de 2 horas desde la toma de muestra—

La Paz, 26 de junio de 2023

Aleida Nina Cruz
Dra. Aleida Nina Cruz
JEFE DE LABORATORIO
DE SALUD AMBIENTAL
INLASA

M. Sc. Faviola Vidal Velasquez
M. Sc. Faviola Vidal Velasquez
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTROL
INLASA

Los resultados corresponden a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió.
Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del laboratorio.
Información suministrada por el cliente*.
Estas condiciones pueden afectar a la validez de los resultados**.

LCA-P18-F01

Versión: 02

Emisión: 2018-05-11

INFORME DE ENSAYO

Código: 23 - 2116 - MA	Muestra AGUA DE POZO CODIGO : P2
Nombre del Cliente: MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA	
Dirección del Cliente: OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N° 5397 ESQ. CALLE 8 - LA PAZ	Procedencia de la Muestra: AYLLU SAN AGUSTIN DE PUÑACA
Naturaleza de la Muestra: *****	Cantidad: 500ml
Envase: FRASCO DE VIDRIO	Nro. De Orden: 582 Nro. De Tarjeta: 2088
Fecha de muestreo: 2023-06-19	Hora: 11h10
Fecha de ingreso a laboratorio: 2023-06-20	Hora: 10h45
Fecha de análisis: 2023-06-20	Hora: 12h00

RESULTADOS

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

RECuento

Método	Parámetro	Valor encontrado	Valor permitido	Norma de referencia
NB-32003	Aerobios mesófilos	3,1X10 ³ UFC/ml	<1x10 ² UFC/ml	R.S.A. ESPAÑOL
NB-32005	Coliformes totales	23 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 512/2016
NB-32005	<i>Escherichia coli</i>	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 512/2016

Nota: La expresión <2 NMP/100 ml, significa que no existe desarrollo de colonias de acuerdo a la sensibilidad de la técnica utilizada.

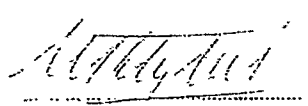
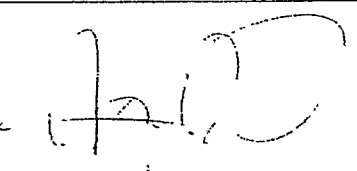
La Paz, 26 de Junio de 2023

Aspecto: Turbio

Sustancias: Presencia

Olor: Inodoro

Analista: Daysi Montiveros

 Dra. Mairani Mercado Cuyo SUPERVISORA DE ÁREA MICROBIOLOGÍA LABORATORIO CONTROL DE ALIMENTOS INLASA	 M. Sc. Fátima Vidal Velásquez COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTR INLASA
---	--

Los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingresa al laboratorio.

Esta prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del Laboratorio

408
6

LCA-P18-F01

Versión: 02

Emisión: 2018-05-11

INFORME DE ENSAYO

1 de 1

Código:	23 - 2117 - MA	Muestra	AGUA DE VERTIENTE CODIGO : P6
Nombre del Cliente:			
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA			
Dirección del Cliente:		Procedencia de la Muestra:	
OBRAJES AVENIDA 14 DE SEPTIEMBRE N° 5397 ESQ. CALLE 8 - LA PAZ		COMUNIDAD ISWAYA	
Naturaleza de la Muestra:		Cantidad:	
*****		500ml	
Envase:		Nro. De Orden: 582	
FRASCO DE VIDRIO		Nro. De Tarjeta: 2089	
Fecha de muestreo:	2023-06-19	Hora:	15h05
Fecha de ingreso a laboratorio:	2023-06-20	Hora:	10h45
Fecha de análisis:	2023-06-20	Hora:	11h30

RESULTADOS

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

RECuento

Método	Parámetro	Valor encontrado	Valor permitido	Norma de referencia
NB-32003	Aerobios mesófilos	8,7X10 ² UFC/ml	<1x10 ² UFC/ml	R.S.A. ESPAÑOL
NB-32005	Coliformes totales	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 512/2016
NB-32005	<i>Escherichia coli</i>	<2 NMP/100 ml	<2 NMP/100 ml	NB 512/2016

Nota: La expresión <2 NMP/100 ml, significa que no existe desarrollo de colonias de acuerdo a la sensibilidad de la técnica utilizada.

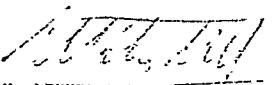
La Paz, 26 de Junio de 2023

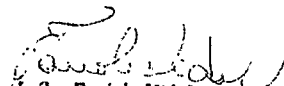
Aspecto: Limpido

Sustancias: Ausencia

Olor: Inodoro

Analista: Mairani Mercado


Dra. Mairani Mercado Cajo
SUPERVISORA DE AREA MICROBIOLOGIA
LABORATORIO CONTROL DE ALIMENTOS
INLASA


M. Sc. Faviola Vidal Velasque
COORDINADORA DE LA DIVISION DE CONTR
INLASA

Los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingresa al laboratorio.
Esta prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del Laboratorio

40
62

LABORATORIO CENTRAL

INFORME DE ENSAYOS

Código	Fecha de emisión	Versión	Página
LAB ISO FOR 18.07.23	2023/06/17	5	1

Nro. de informe:

CI-VF-779 al CI-VF-782/2023

Cliente: Ing. Tomas Quisbert
 Gerencia/Dpto./División: Gerencia Técnica
 Dirección Solicitante: Av. Las Américas N°705, Villa Fátima
 Localidad del muestreo: Oruro, Provincia Poopo, Municipio de Poopo
 Lugar del muestreo: Ver puntos de muestreo
 Tipo de muestra: Ver puntos de muestreo
 Procedimiento de Muestreo: Propio del cliente
 Responsable de Muestreo: Rodrigo Navarro
 Fecha de Muestreo: 2023/06/19
 Recipiente: Plástico
 Volumen/Peso de la muestra: 250 mL
 Condiciones de la muestra: Cumple con las condiciones requeridas para los ensayos
 Fecha de recepción laboratorio: 2023/06/20
 Fecha inicio de Ensayo: 2023/06/20
 Fecha emisión del Informe: 2023/06/30

N°	Puntos de muestreo			Grifo de tinguado (Agua Potable) / Comunidad Puñaca	Salida Pozo (Agua Subterránea) / Comunidad Ayllu San Agustín de Puñaca	Rio Cochimayu (Agua Superficial) / Comunidad Ayllu San Agustín de Puñaca	Rio Desaguadero (Agua Superficial) / Comunidad Ayllu San Agustín de Puñaca	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE
	Hora de muestreo			10:35	11:11	11:45	12:40	
	Código de muestra del cliente			P1	P2	P3	P4	
	Código interno del laboratorio			CI-VF-779	CI-VF-780	CI-VF-781	CI-VF-782	
	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADOS				
1	Hierro	SAA - Llama - Fe	mg/L	<0,060	0,446	0,448	0,716	0,3
2	Manganeso	SAA - Llama - Mn	mg/L	<0,020	0,226	1,408	0,988	0,1
3	Aluminio	LAB ISO MET 12.19	mg/L	0,0787	1,0497	0,3992	0,5772	0,1
4	Arsénico	LAB ISO MET 12.45	mg/L	0,0177	0,4296	0,0071	0,0410	0,01
5	Boro	HACH 8015	mg/L	<0,2	<0,2	2,3	0,5	0,3
6	Cadmio	SAA - Horno de Grafito - Cd	mg/L	0,0063	<0,0001	0,1841	0,0031	0,003
7	Cobre	SAA - Llama - Cu	mg/L	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	1
8	Plomo	LAB ISO MET 12.23	mg/L	<0,0040	0,0156	0,0047	0,0139	0,01
9	Sodio	SAA - Llama - Na	mg/L	85,030	364,427	2674,805	1334,879	200
10	Zinc	SAA - Llama - Zn	mg/L	0,852	0,023	24,342	0,106	5
11	Antimonio	SAA - Horno de Grafito - Sb	mg/L	0,0017	0,2246	0,1232	0,0692	0,02
12	Bario	SAA - Horno de Grafito - Ba	mg/L	0,0398	0,1472	0,2749	0,2281	0,7
13	Cromo total	SAA - Horno de Grafito - Cr	mg/L	0,0012	0,0019	0,0058	0,0092	0,05
14	Mercurio	LAB ISO MET 12.26	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,001
15	Níquel	LAB ISO MET 12.35	mg/L	<0,0020	<0,0020	0,0310	0,0026	0,05
16	Selenio	SAA - Horno de Grafito - Se	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,01

LAB ISO MET: Método Normalizado del Laboratorio Central

SAA - Llama - Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Llama

SAA - Horno de Grafito: Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Horno de Grafito

HACH: WATER ANALYSIS HANDBOOK

El presente informe no puede ser reproducido, excepto en su totalidad y con la aprobación escrita del Laboratorio

Los resultados de los parámetros se refieren exclusivamente a la muestra analizada

Observaciones:

Los resultados de los parámetros resaltados con negrilla, no cumplen con el valor máximo aceptable de la NB 512 Agua Potable.

Analista (s):

S.L.

Laboratorio de Agua Potable: La Paz, Av. Las Américas N° 705, Villa Fátima - Teléfono: (+591) 2 2210295 - Fax: (+591) 2 2215454

Laboratorio de Agua Residual: El Alto, Carretera a Viacha calle 8 S/N, Zona Pacajes - Teléfono: (+591) 2 2834529 / 2836597

Oficina Central La Paz: Av. de las Américas N° 705, Villa Fátima - Casilla: 9359 - Teléfono: (+591) 2 2210295 - Fax: (+591) 2 2212454

Regional El Alto: Av. 16 de Julio N° 284 - Teléfono: (+591) 2 2842584 - Fax: (+591) 2 2843377 - e-mail: info@epsas.com

Línea gratuita de emergencia: 800-10-8844

Acreditación IBMETRO D.S. N° 28243

Agua Con Calidad Certificada

Guídemos El Agua Guídemos La Vida



406

67

LABORATORIO CENTRAL

INFORME DE ENSAYOS



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
CI-VF-783	2023/06/17	5	1

Nro. de informe:

CI-VF-783 al CI-VF-785/2023

Cliente: Ing. Tomas Quisbert
 Gerencia/Dpto./División: Gerencia Técnica
 Dirección Solicitante: Av. Las Américas N°705, Villa Fátima
 Localidad del muestreo: Oruro, Provincia Poopo, Municipio de Poopo
 Lugar del muestreo: Ver puntos de muestreo
 Tipo de muestra: Ver puntos de muestreo
 Procedimiento de Muestreo: Propio del cliente
 Responsable de Muestreo: Rodrigo Navarro
 Fecha de Muestreo: 2023/06/19
 Recipiente: Plástico
 Volumen/Peso de la muestra: 250 mL
 Condiciones de la muestra: Cumple con las condiciones requeridas para los ensayos
 Fecha de recepción laboratorio: 2023/06/20
 Fecha inicio de Ensayo: 2023/06/20
 Fecha emisión del Informe: 2023/06/30

N°	Puntos de muestreo			Dragado Río Desaguadero (Agua Superficial) / Comunidad Ayllu San Agustín de Puhata, Pichaya	Vertiente (Agua Superficial) / Comunidad Iswaya	Salida Pozo (Agua Subterránea) / Comunidad Yuracare	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE
	Hora de muestreo			14:10	15:05	16:15	
	Código de muestra del cliente			P51	P6	P7	
	Código interno del laboratorio			CI-VF-783	CI-VF-784	CI-VF-785	
	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADOS			
1	Hierro	SAA - Llama - Fe	mg/L	1,528	<0,060	0,397	0,3
2	Manganeso	SAA - Llama - Mn	mg/L	1,921	<0,020	2,028	0,1
3	Aluminio	LAB ISO MET 12.19	mg/L	0,6085	0,0255	0,5963	0,1
4	Arsénico	LAB ISO MET 12.45	mg/L	0,2045	0,0346	0,1972	0,01
5	Boro	HACH 8015	mg/L	1,1	<0,2	0,2	0,3
6	Cadmio	SAA - Horno de Grafito - Cd	mg/L	0,0005	<0,0001	<0,0001	0,003
7	Cobre	SAA - Llama - Cu	mg/L	<0,030	<0,030	<0,030	1
8	Plomo	LAB ISO MET 12.23	mg/L	0,03654	<0,0040	0,0172	0,01
9	Sodio	SAA - Llama - Na	mg/L	1404,033	86,394	948,019	200
10	Zinc	SAA - Llama - Zn	mg/L	0,032	<0,010	0,043	5
11	Antimonio	SAA - Horno de Grafito - Sb	mg/L	0,1297	0,0025	0,0609	0,02
12	Bario	SAA - Horno de Grafito - Ba	mg/L	0,1332	0,0586	0,2824	0,7
13	Cromo total	SAA - Horno de Grafito - Cr	mg/L	0,0072	0,0011	0,0027	0,05
14	Mercurio	LAB ISO MET 12.26	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,001
15	Niquel	LAB ISO MET 12.35	mg/L	<0,0020	<0,0020	0,0061	0,05
16	Selenio	SAA - Horno de Grafito - Se	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,01

LAB ISO MET: Método Normalizado del Laboratorio Central

SAA - Llama - Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Llama

SAA - Horno de Grafito: Espectrofotometría de Absorción Atómica - técnica Horno de Grafito

HACH: WATER ANALYSIS HANDBOOK

El presente informe no puede ser reproducido, excepto en su totalidad y con la aprobación escrita del Laboratorio

Los resultados de los parámetros se refieren exclusivamente a la muestra analizada

Observaciones:

Los resultados de los parámetros resaltados con negrilla, no cumplen con el valor máximo aceptable de la NB 512 Agua Potable.

Analista (s):

S.L.

Laboratorio de Agua Potable: La Paz, Av. Las Américas N° 705, Villa Fátima - Teléfono: (+591) 2 2210295 - Fax: (+591) 2 2212454

Laboratorio de Agua Residual: El Alto, Carretera a Viacha - calle R S/N, Zona Pacajes - Teléfono: (+591) 2 2834529/2834594

Oficina Central La Paz: Av. de las Américas N° 705, Villa Fátima - Casilla: 9359 - Teléfono: (+591) 2 2210295 - Fax: (+591) 2 2212454

Regional El Alto: Av. 16 de Julio N° 284 - Teléfono: (+591) 2 2842584 - Fax: (+591) 2 2843377 e-mail: info@epsas.com

Línea gratuita de emergencia: 800-10-8844

Acreditación IBMETRO D.S. N° 28243

AguaConCalidadCertificada

CuidemosElAguaCuidemosLaVida

