

6. ANEXOS

ANEXO N° 1 DISEÑO DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS BENEFICIARIOS

N° DE ENCUESTA:.....

DATOS GENERALES

DEPARTAMENTO:.....PROVINCIA:.....

MUNICIPIO:.....CANTON:.....

COMUNIDAD:.....FECHA:...../...../.....

DATOS DEL ENCUESTADO

NOMBRE Y APELLIDO:.....

1. ¿Ud. tiene conocimiento de cuantas fuentes de agua existen en la Comunidad?

.....

2. ¿Ud. tiene conocimiento de donde proviene el agua que se consume en la Comunidad?

a) Sí

b) No

3. ¿Cree Ud. que la calidad de agua que consume es buena?

a) Sí y por qué:

b) No y por qué:

4. ¿El sistema de abastecimiento de agua para consumo funciona bien en la Comunidad?

a) Si y por qué:

b) No y por qué:

5. ¿Ud. tiene conocimiento si el agua de consumo recibe algún tipo de tratamiento?

- a) Sí
- b) No

6. ¿Ud. tiene conocimiento si se realiza mantenimientos continuos en la red de distribución del sistema de agua potable?

- a) Sí, es bueno o malo?.....
- b) No

7. ¿El agua que consume Ud. es?

- a) Directo del grifo
- b) Lo hace hervir
- c) Ambas

8. ¿Ud. tiene conocimiento que al consumir agua sin un tratamiento adecuado existe el riesgo de contraer enfermedades?

- a) Sí
- b) No

9. ¿Algún miembro de su familia padeció alguna enfermedad a causa de consumir el agua de grifo?

- a) ¿Sí, que tipo de enfermedad?
- b) No

10. ¿En épocas de lluvia Ud. observa turbidez en el agua que llega a su grifo?

- a) Sí
- b) No

11. Si la respuesta es SÍ, ¿cuánto tiempo dura esta turbidez?

- a) 1 día
- b) 2 días
- c) Más de 2 días:.....

12. Si existe partículas en suspensión en el agua, ¿qué medidas toma para contrarrestar la mala calidad del agua?

- a) ¿Utiliza filtros, qué tipos?
- b) Consume el agua en ese estado
- c) Deposita el agua en recipientes para que las partículas se precipiten naturalmente.
- d) Otros:.....

13. ¿Ud. cree que existen algunas actividades que se realizan en las cabeceras de las tomas de agua, que deterioran la calidad de la misma?

- a) Sí, ¿cuáles?
- b) No

14. ¿Cómo califica el agua que recibe en su domicilio?

- a) Muy buena, ¿por qué?
- b) Buena, por qué?
- c) Regular, por qué?
- d) Mala, por qué?

15. ¿Ud. cree que es importante proteger las fuentes de agua de la Comunidad?

- a) ¿Sí por qué?
- b) ¿No Por qué?

16. ¿Qué medidas cree Ud. que se deben tomar para mejorar la calidad del agua de consumo en la Comunidad?

- a) Aporte económico mensual destinado al tratamiento del agua.
- b) Limpieza continua del sistema de abastecimiento de agua.
- c) Otros ¿Cuáles?

17. ¿Cuánto es el aporte económico que estaría dispuesto a pagar mensualmente con finalidad de operación, mantenimiento y tratamiento del sistema de agua?

- a) (Bs.10)
- b) (Bs.15)
- c) (Bs.20)
- d) Otro monto.

ANEXO N° 2 PROCEDIMIENTOS DE TOMA DE MUESTRAS

Procedimiento de muestreo parámetros microbiológicos

N°	Actividad	Descripción
1	Consideraciones de muestreo.	Para fines de control y fiscalización se recomienda tomar las muestras en el grifo más cercano a la red. Para fines de vigilancia se recomienda tomar la muestra en cualquier punto de la vivienda.
2	Preparación de los frascos.	<p>Preparar los frascos de vidrio de boro silicato o de polipropileno de boca ancha, con tapa rosca de plástico, previamente lavados, cubrir la tapa con un capuchón de papel kraft o aluminio y esterilizar en laboratorio.</p> <p>Se recomienda que la capacidad de los frascos no sea menor a 250 mL dependiendo del número de determinaciones, para los ensayos por los métodos de membrana filtrante o tubos múltiples.</p> <p>Si estos frascos se emplean para recolectar muestras de agua que contengan cloro residual (agua potable), deben tratarse con un agente neutralizador (tiosulfato de sodio), que debe agregarse a los frascos limpios y secos antes de su esterilización, en una concentración de 100 mg/mL, esto se consigue agregando 0,1 mL de solución de tiosulfato al 10 % por cada 100 mL de agua.</p> <p>Para otras determinaciones microbiológicas, los volúmenes de recipientes para la toma de muestras serán los especificados por los métodos estandarizados.</p>
3	Identificación del frasco de muestreo.	Identificar el frasco de muestreo (poner la fecha, hora y el código de la muestra correspondiente).
4	Verificación de las condiciones de los puntos	Verificar los siguientes aspectos en los puntos de

de muestreo.	<p>muestreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que el grifo seleccionado sea de uso constante y no presente deterioros (rajaduras, fugas, grifos en mal estado, cajas metálicas, que no contengan elementos extraños como alambres, etc.) - En el caso de contar con tanques de almacenamiento de agua potable, éstos deben tener un grifo y un acceso para la toma de muestras (tapa).
5 Limpieza del grifo.	Eliminar del grifo cualquier adherencia o suciedad.
6 Desinfección del grifo.	Flamear el grifo durante 1 minuto.
7 Purga de agua del grifo.	Abrir el grifo y dejar correr agua mínimo 3 minutos, eliminando impurezas y agua estancada en la tubería.
8 Regulación del flujo.	Regular el flujo de agua proveniente del grifo, con el objeto de evitar la salida del neutralizador de cloro del frasco de muestreo.
9 Colecta de la muestra.	<p>Destapar el frasco esterilizado y llenarlo con la muestra, sujetando con una mano la tapa con el capuchón protector y, con la otra mano, poner el frasco bajo el chorro de agua, evitando el contacto del grifo con la boca del frasco.</p> <p>Llenar $\frac{3}{4}$ partes del frasco con la finalidad de facilitar el homogenizado de la muestra antes de su análisis.</p>
10 Tapado del envase.	Tapar el frasco, enroscando la tapa con el capuchón de forma inmediata.
11 Registro de datos.	Registrar en las planillas de muestreo, la fecha, hora, lugar, tipo de fuente, punto de muestreo, responsable de muestreo y otros datos que puedan influir en las determinaciones analíticas.

12	Transportar la muestra.	Transportar el/los frascos(s) manteniendo cadena de frío. La muestra no debe ser congelada.
-----------	-------------------------	---

Procedimiento de muestreo parámetros físico-químicos

N°	Actividad	Descripción
1	Preparación de los envases.	Preparar los frascos de polietileno con una capacidad de 2 litros. La recolección de muestras para analizar pH se debe tomar en un frasco de 300 mL.
2	Identificación del envase de muestreo.	Identificar el frasco de muestreo (poner la fecha, hora y el código de la muestra correspondiente).
3	Verificación de las condiciones de los puntos de muestreo.	Verificar los siguientes aspectos en los puntos de muestreo: – Que el grifo seleccionado sea de uso constante y no presente deterioros (rajaduras, fugas, grifos en mal estado, cajas metálicas, que no contengan elementos extraños como alambres, etc.) – En el caso de contar con tanques de almacenamiento de agua potable, éstos deben tener un grifo y un acceso para la toma de muestras (tapa).
4	Purga del agua de la red.	Dejar correr el agua por las tuberías a objeto de asegurar que la muestra es representativa del agua de la red de suministro y no agua estancada.
5	Enjuague del envase.	Enjuagar el frasco dos (2) a tres (3) veces con la misma muestra.
6	Colecta de la muestra.	Llenar el frasco hasta que rebalse, evitando el

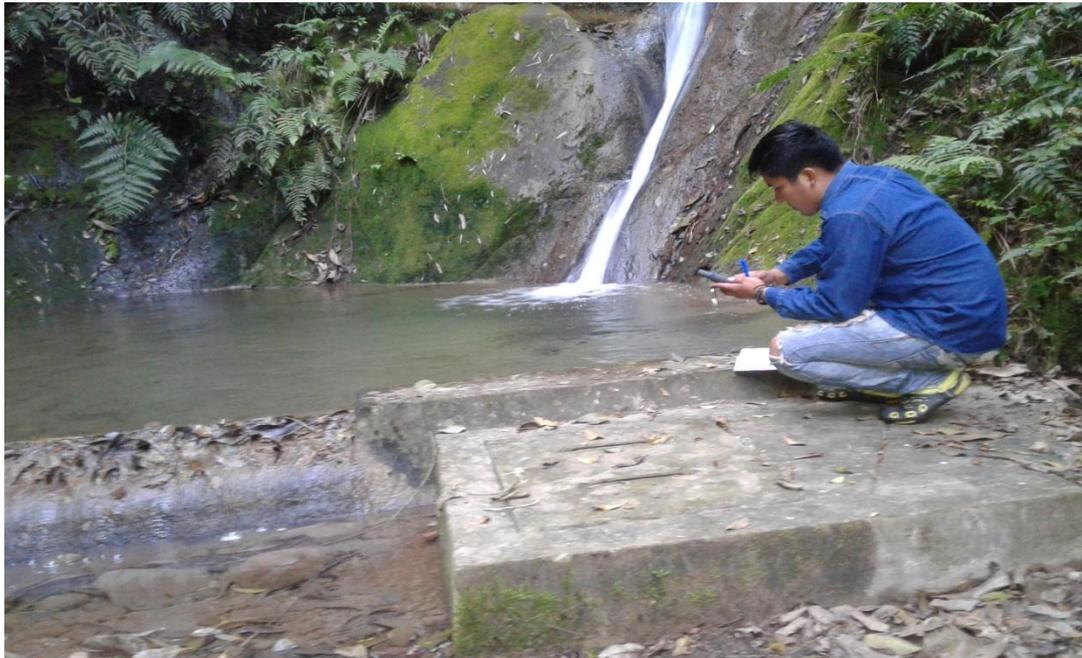
		contacto del grifo con la boca del frasco.
7	Cierre del frasco.	Tapar el frasco con sumo cuidado para que no queden burbujas en su interior.
8	Registro de datos.	Registrar en las planillas de muestreo, la fecha, hora, lugar, tipo de fuente, punto de muestreo, temperatura, responsable de muestreo y otros datos que puedan influir en las determinaciones analíticas.
9	Transporte de la muestra.	Transportar el/los frascos(s) manteniendo cadena de frío. La muestra no debe ser congelada.

ANEXO N° 3 Georeferenciación de los Puntos de Muestreo

Materiales para la georeferenciación de los puntos de monitoreo.



Realizando la georeferenciación en uno de los puntos de muestreo (TOMA N° 1 CORDERO)



ANEXO N° 4 COORDENADAS

Coordenadas Geográficas.



Coordenadas UTM.



ANEXO N° 5 Materiales y Toma de Muestras

Materiales para la Toma de Muestras.



Colecta de agua en la Toma N° 1 CORDERO



ANEXO N° 6 Colecta de Muestras de Agua de Consumo “Colonia Linares”

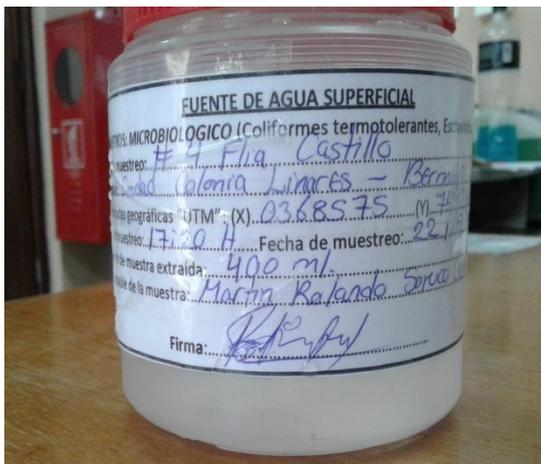
Toma de muestras para análisis Microbiológico.

Toma de muestras para análisis físico – químico.



Muestra de 400 ml para el análisis microbiológico.

Muestreo en uno de los puntos de monitoreo.



Muestreo en el tanque de almacenamiento.



Muestra de 400 ml para análisis microbiológico y de 2 L. para análisis físico y químico.



ANEXO N° 7 Traslado y entrega de Muestras al Laboratorio CEANID - TJA

Forma correcta de traslado de muestras al laboratorio, manteniendo la cadena de frío.



Entrega de muestras en laboratorio CEANID - TARIJA



ANEXO N° 8 Relleno de etiquetas de Muestreo

Etiqueta para el análisis físico – químico.

FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL

PARAMETROS: **FISICO – QUIMICO** (pH, Conductividad, Turbiedad)

Punto de muestreo: #1 TONA DE AGUA "CARPERO"

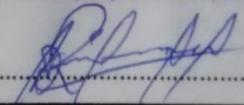
Localidad: EL TORO - BERNEJO

Coordenadas geográficas "UTM": (X) 0364230 (Y) 7495517

Hora de muestreo: 15:05 PM Fecha de muestreo: 25 / 11 / 20

Volumen de muestra extraída: 2 Litros

Responsable de la muestra: Martin Rolando Soruco Gutierrez.

Firma: 

Etiqueta para el análisis microbiológico.

FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL

PARAMETROS: **MICROBIOLOGICO** (Coliformes termotolerantes, Escherichia coli)

Punto de muestreo: #2 TONA DE AGUA "SOBRIA"

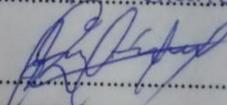
Localidad: COLONIA LINARES - BERNEJO

Coordenadas geográficas "UTM": (X) 0365077 (Y) 7495362

Hora de muestreo: 15:30 PM Fecha de muestreo: 25 / 11 / 20

Volumen de muestra extraída: 400 ml

Responsable de la muestra: Martin Rolando Soruco Gutierrez.

Firma: 

ANEXO N° 9 Medición de Caudales Método “Volumétrico”

Medición de caudal volumétrico



Medición de caudal con el método volumétrico

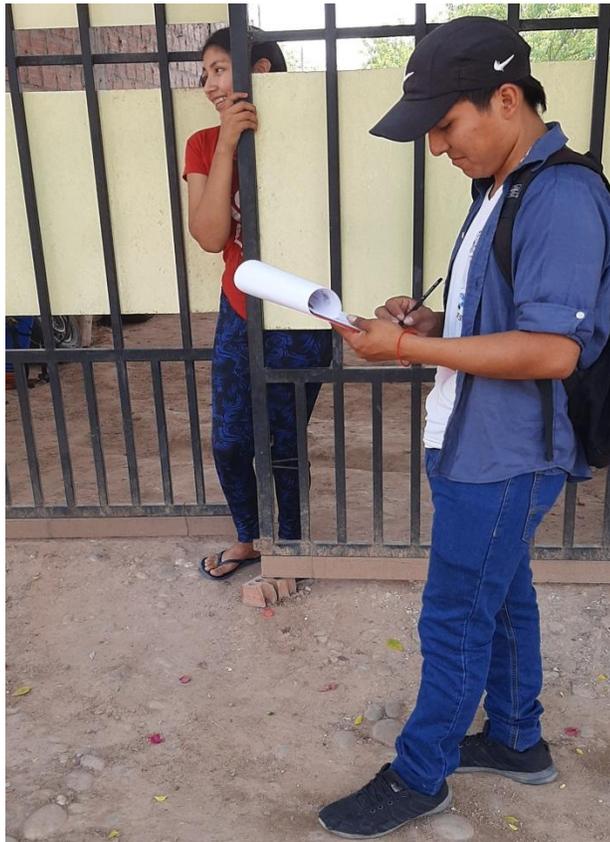


ANEXO N° 10 Aplicando la Técnica de la Encuesta

Realizando las encuestas, para conocer la percepción de los comunarios a cerca de las condiciones del servicio y calidad del agua.







ANEXO N° 11 Formulario de Muestreo

FORMULARIO INFORMACIÓN BÁSICA DE LA MUESTRA

1. Registro de la muestra:
2. Hora del muestreo:
3. Fecha:
4. Localidad:.....
5. Dirección del punto de muestreo:
6. Material del envase de la muestra:
7. Volumen de muestra extraída:
8. Tiempo requerido desde la toma de muestra hasta laboratorio:
9. Tipo de conservación de la muestra:
10. Parámetros a analizar:
11. Croquis del lugar:
12. Responsable del muestreo:
13. Firma:

ANEXO N° 12 Etiquetas de Muestreo

FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL

PARÁMETROS: *FÍSICO – QUÍMICO* (pH, Conductividad, Turbiedad, cloro libre residual)

Punto de muestreo:.....

Localidad:.....

Coordenadas geográficas “UTM”: (X).....(Y).....

Hora de muestreo:.....Fecha de muestreo:...../...../.....

Volumen de muestra extraída.....

Responsable de la muestra:.....

Firma:.....

FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL

PARÁMETROS: *MICROBIOLÓGICO* (Coliformes termotolerantes, Escherichia coli)

Punto de muestreo:.....

Localidad:.....

Coordenadas geográficas “UTM”: (X).....(Y).....

Hora de muestreo:.....Fecha de muestreo:...../...../.....

Volumen de muestra extraída.....

Responsable de la muestra:.....

Firma:.....