

ANEXOS

ANEXO 1

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Ubicación geográfica del área de estudio en el continente



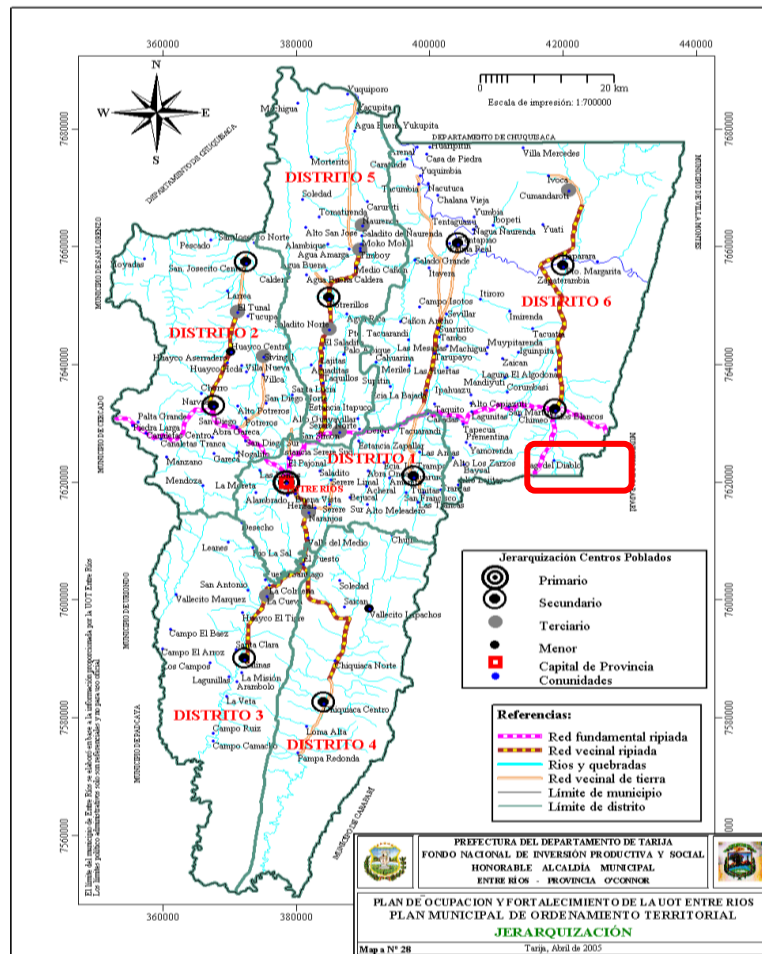
Ubicación geográfica del área de estudio en el país



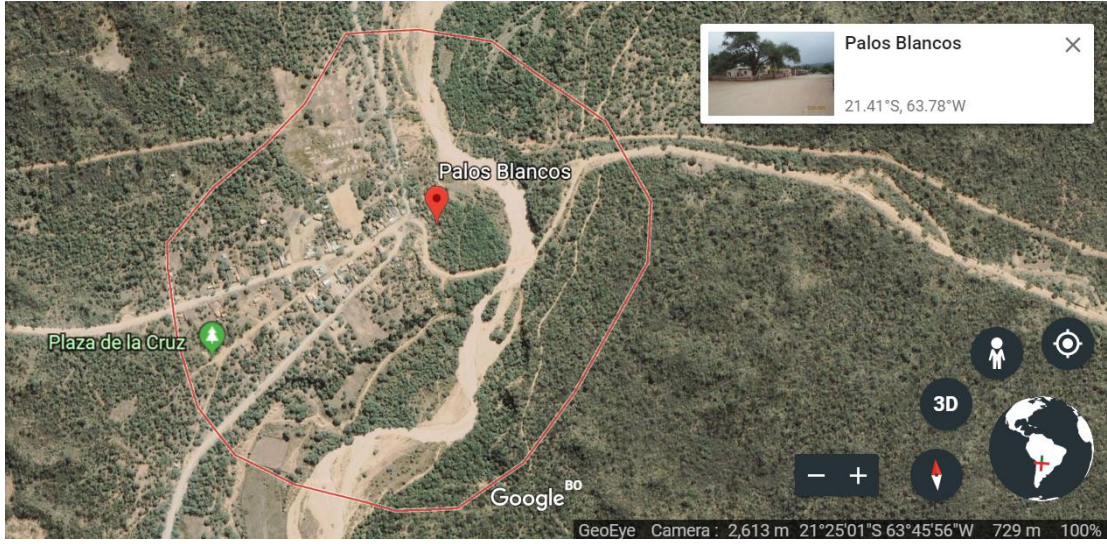
Ubicación geográfica del área de estudio en el departamento



Ubicación geográfica del área de estudio en el municipio



Vista satelital de la ubicación del área de estudio



ANEXO 2

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE ESTUDIO

Foto 1: Área de captación del agua de lluvia.

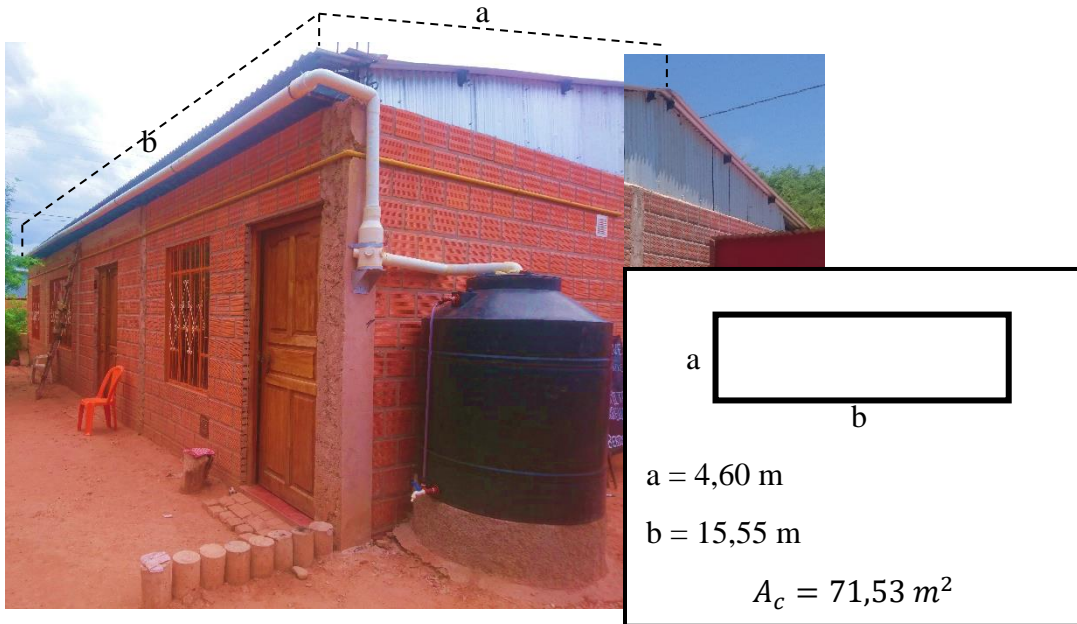


Foto 2, 3, 4: Sistema de conducción del agua captada.





Foto 5, 6, 7, 8: Armado de la canaleta, corte de tubo, soldadura de abrazaderas metálicas.





Foto 9: Sistema de filtración (Filtro de bajante)

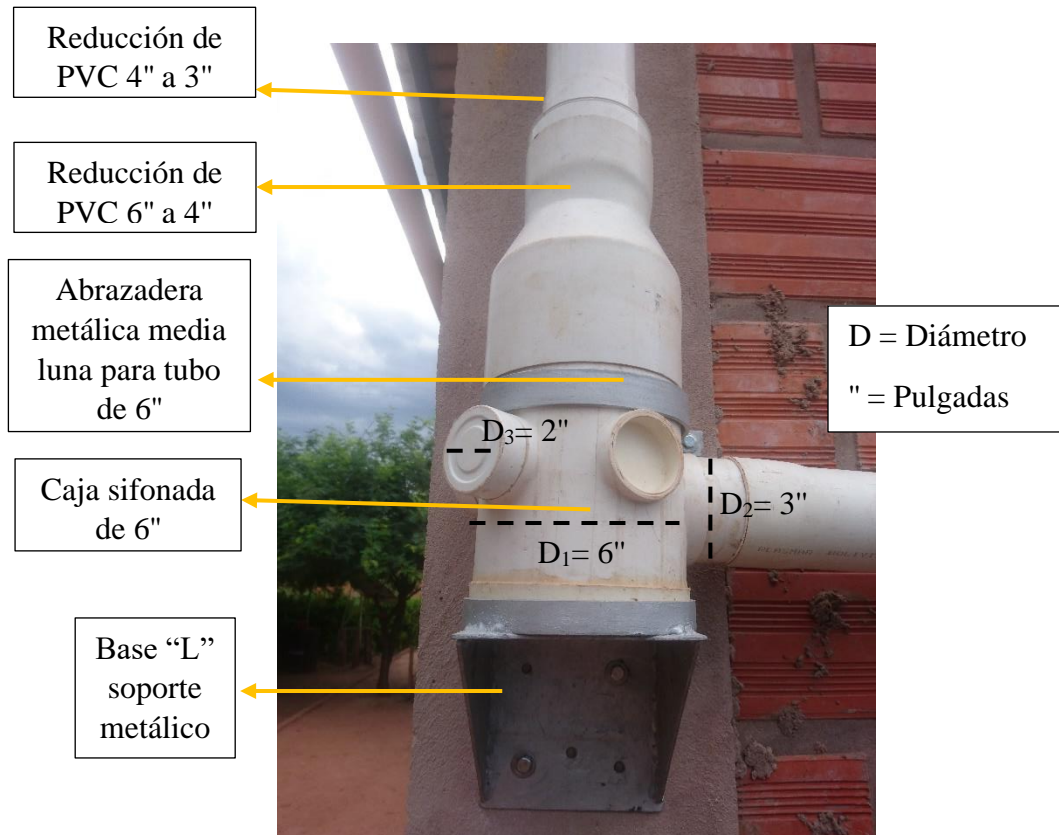
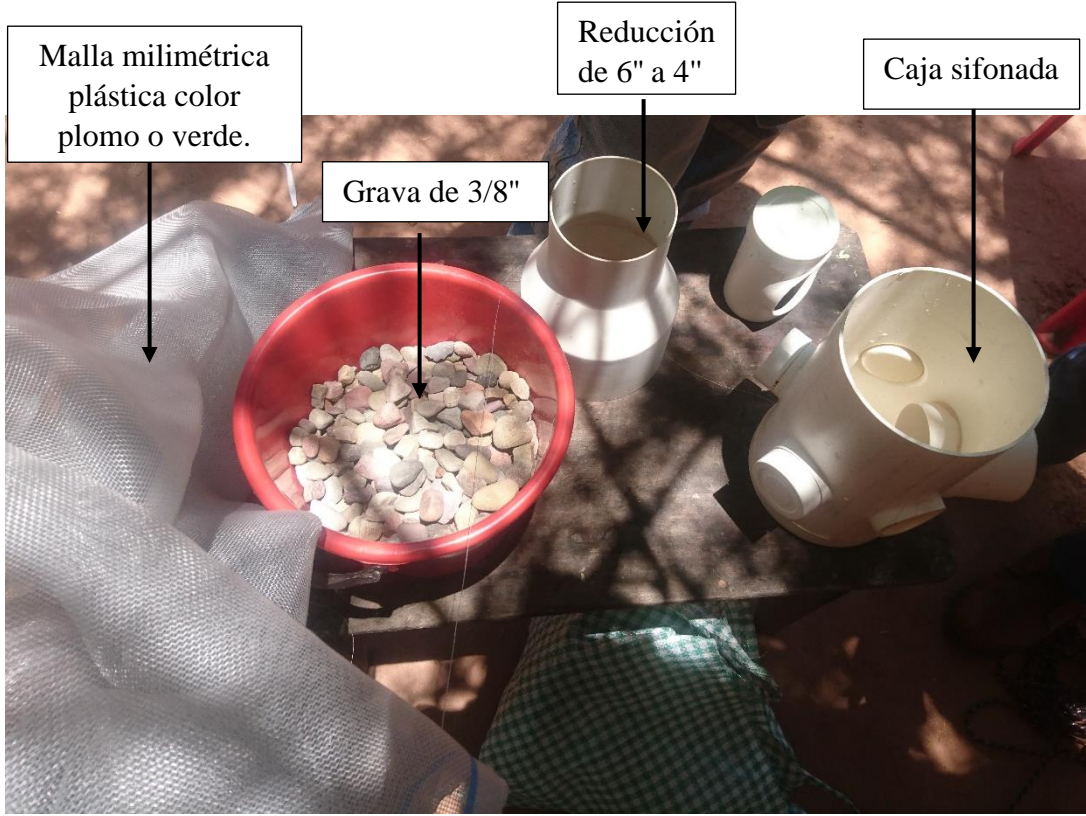


Foto 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17: Armado del sistema de filtración (Filtro de bajante)



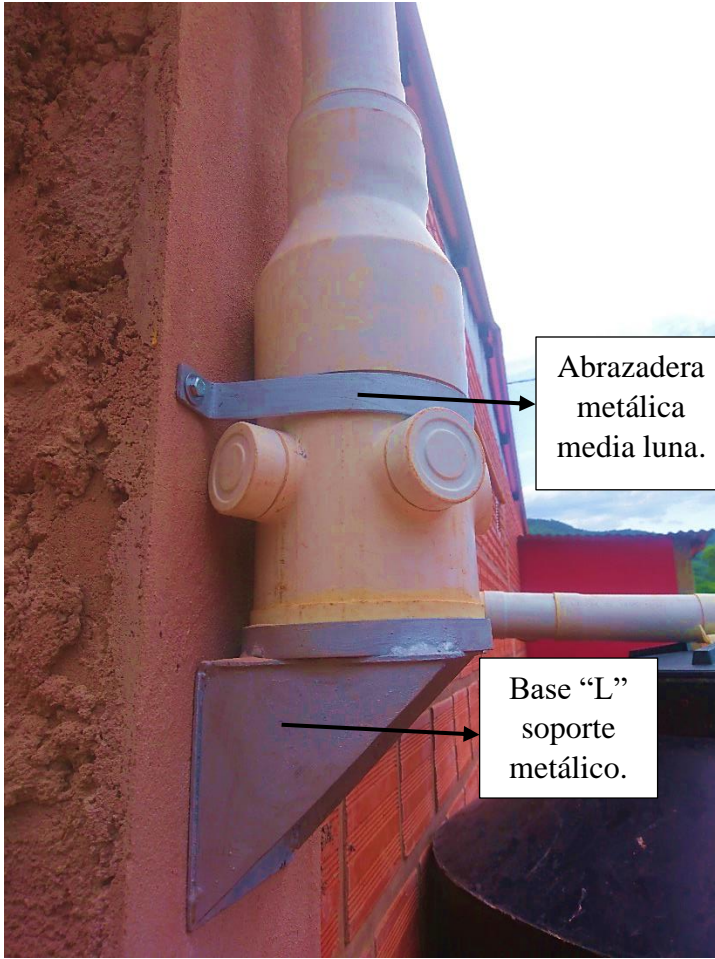


Foto 18, 19, 20: Preparación y limpieza para toma de muestra para análisis físico-químico y microbiológico.



Foto 21, 22, 23, 24: Toma de la primera muestra para análisis físico-químico.



Foto 25, 26, 27, 28: Toma de la primera muestra para análisis microbiológico.

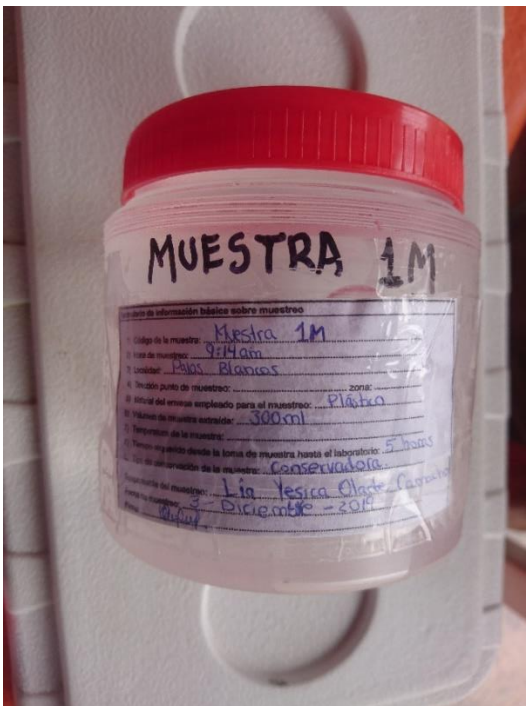
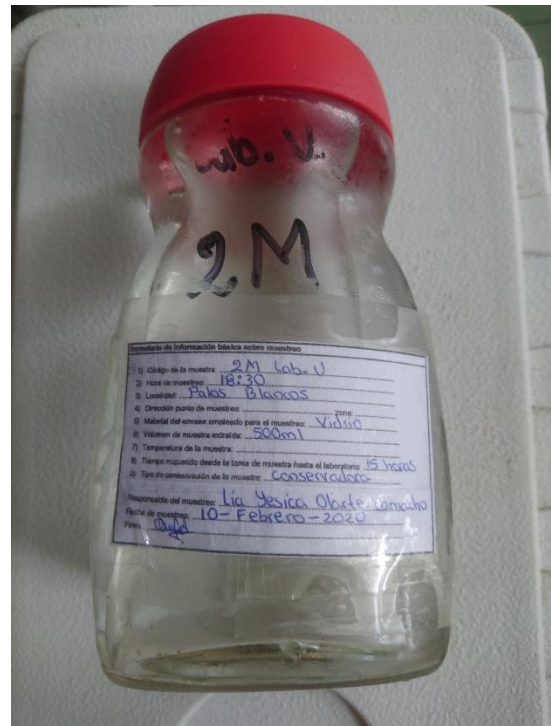


Foto 29, 30, 31, 32: Toma de la segunda muestra para análisis físico-químico.



Foto 33, 34, 35, 36: Toma de la segunda muestra para análisis microbiológico.



ANEXO 3

RESULTADOS DEL LABORATORIO DE CEANID

CEANID-FOR-88
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lia Yesica Olarte Camacho		
Solicitante:	Lia Yesica Olarte Camacho		
Dirección:	Calle Froilan Tejerina - Entre Rios		
Teléfono/Fax:	75131183	Correo-e	***** Código AG 311/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de lluvia		
Código de muestreo:	1	Fecha de vencimiento:	***** Lote: ****
Fecha y hora de muestreo:	2019-12-03 Hrs. 09:14		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Palos Blancos - O'Connor - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Sistema de captación de agua de lluvia (tanque)		
Coordenadas:	S: 21°24'45,3"	O: 63°47'9,7"	Altitud (m.s.n.m.): 710
Responsable de muestreo:	Lia Yesica Olarte Camacho		
Código de la muestra:	1535 FQ 897 MB 944	Fecha de recepción de la muestra:	2019-12-03
Cantidad recibida:	1000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2019-12-03 al 2019-12-11

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LIMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Máx.	
Conductividad (24,1°C)	SM 2510-B	uS/cm	15,60	1500		NB 512:16
pH (24,1°C)	SM 4500-H-B		6,40	6,5	9,5	NB 512:16
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	0,89	5		NB 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31004:07	UFC/100ml	$5,0 \times 10^{-1}$	< 1		NB 512:16
Coliformes totales	NB 31004:07	UFC/100ml	$1,4 \times 10^{-2}$	< 1		NB 512:16

SM: Standard Methods UFC: Unidades Formadoras de colonias UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad
NB: Norma Boliviana < Menor que uS: Micro Siemens
cm: Centímetros ml: Mililitros (*) No se observó desarrollo de colonias

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

Tarija, 11 de diciembre del 2019


Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID



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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lia Yesica Olarte Camacho		
Solicitante:	Lia Yesica Olarte Camacho		
Dirección:	Calle Froilan Tejerina - Entre Ríos		
Teléfono/Fax:	75131183	Correo-e:	*****
		Código:	AG 322/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de lluvia		
Código de muestreo:	1	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-02-10		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Palos Blancos - O'Connor - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Sistema de captación de agua de lluvia de un tanque		
Coordenadas:	S: 21°24'45,3"	O: 63°47'9,7"	Altitud (m.s.n.m.): 710
Responsable de muestreo:	Lia Yesica Olarte Camacho		
Código de la muestra:	1563 FQ.908 MB 967	Fecha de recepción de la muestra:	2020-02-11
Cantidad recibida:	1000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-02-11 al 2020-02-17

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LIMITES PERMISIBLE (para agua potable)		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Máx.	
Conductividad (22,7°C)	SM 2510-B	uS/cm	3,62	1500		NB 512:16
pH (22,7°C)	SM 4500-H-B		7,11	6,5	9,5	NB 512:16
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	0,11	5		NB 512:16
Coliformes termoresistentes	NB 31004:07	UFC/100ml	4	< 1		NB 512:16
Coliformes totales	NB 31004:07	UFC/100ml	1,0 x 10 ¹	< 1		NB 512:16

SM: Standard Methods UFC: Unidades Formadoras de colonias UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad
 NB: Norma Boliviana < Menor que uS: Micro Siemens
 cm: Centímetros ml: Milímetros (*) No se observa desarrollo de colonias

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

Tarija, 14 de Febrero del 2020


 Ing. Dalid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID

Original: Cliente
 Copia: CEANID

ANEXO 4

SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA A NIVEL FAMILIAR



ANEXO 5

FOLLETO INFORMATIVO

Parte exterior

Desinfección del agua con hipoclorito de Sodio (Lavandina)

FOLLETO INFORMATIVO



¿Qué tan importante es el agua?

Sin duda que el agua es un líquido vital para la vida del ser humano, tanto así que sería prácticamente imposible el poder vivir sin ella, incluso nuestro planeta tiene un 70% de agua y nuestro cuerpo necesita vivir con el líquido vital, si perdiéramos solo el 20% de agua de nuestro cuerpo nuestra vida estaría en peligro y podríamos morir.



Hipoclorito de sodio

¿Qué es?

Hipoclorito de sodio (NaClO) es un compuesto que puede ser utilizado para desinfección del agua. Se usa a gran escala para la purificación de superficies, blanqueamiento, eliminación de olores y desinfección del agua.

¿Cómo se consigue?

El hipoclorito de sodio puede comprarse en cualquier mercado o tienda, es muy accesible y económico.



Parte interior



Recomendaciones de uso:

Al utilizar hipoclorito de sodio es muy importante evitar el contacto directo con la sustancia, debido a que posee acción corrosiva que puede causar quemaduras en la piel y los ojos cuando se encuentra en grandes concentraciones. Por este motivo se recomienda el uso de guantes al utilizar este producto.

Qué hacer si utiliza hipoclorito de sodio de forma errada

Si el hipoclorito de sodio se usa accidentalmente en dosis superiores a las recomendadas, lave el área expuesta inmediatamente con agua corriente y observe si aparecen síntomas como picazón y enrojecimiento. Cuando se ingieren dosis excesivas de esta sustancia, pueden aparecer síntomas de intoxicación, como ganas de vomitar, tos y dificultad para respirar, lo que requiere atención médica urgente.

DOSIFICACIÓN:

Se debe realizar la dosificación de hipoclorito de sodio cada vez que se llene el tanque de almacenamiento de 1.100 litros, es decir, cada vez que se llene el tanque de almacenamiento se debe utilizar toda el agua almacenada, ya sea para realizar el mantenimiento de limpieza de todo el sistema, una sola lluvia basta para llenar el tanque, una vez lleno deshabilitar la entrada de agua para impedir el ingreso de nuevas aguas de lluvia, ya que se considera un sistema cerrado, se debe desinfectar el agua de lluvia almacenada agregando 207 ml de hipoclorito de sodio con concentración de cloro de 5%, dejar estabilizar por 30 minutos.

1.100 litros de Agua de lluvia almacenada	207 mililitros de Hipoclorito de sodio 5% (Solución preparada)	Dejar estabilizar por 30 minutos
---	--	----------------------------------

DOSIFICACIÓN PARA DESINFECTAR 1.100 LITROS DE AGUA DE LLUVIA ALMACENADA EN EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA.

Preparación de la solución desinfectante:

El hipoclorito de sodio (lavandina) comercial tiene una concentración de cloro activo de 5,5% (55.000mg/l), la solución a preparar es hipoclorito de sodio con concentración de cloro activo de 5% (50.000mg/l).

Necesitamos: lavandina y agua destilada.

Sugerencia de volumen de solución:

Volumen de solución (ml)	Mezclar (ml)		Método
	Lavandina	Agua destilada	
600	545	55	Dejar estabilizar por 30 minutos.
1000	909	91	



Lavandina + Agua destilada

ANEXO 6

CONJUNTO DE NORMAS BOLIVIANAS REFERENTES AL AGUA POTABLE

5.1.- NORMA BOLIVIANA NB 495: AGUA POTABLE – DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA - NOVIEMBRE 2005

Definiciones

Acidez

Capacidad del agua para neutralizar bases.

Agua (H₂O)

Compuesto químico formado por la combinación de dos átomos de hidrogeno y uno de oxígeno.

Agua para consumo humano.

Agua que cumple con los requisitos de la norma NB 512. También se denomina agua potable.

Agua potable.

Aquella que, por sus características organolépticas, físico-químicas, radioactivas y microbiológicas, se considera apta para el consumo humano y que cumple con lo establecido en la norma NB 512 y el Reglamento Nacional para el Control de la Calidad de Agua para Consumo Humano.

Alcalinidad.

Capacidad del agua para neutralizar ácidos.

Análisis bacteriológico

Aplicación de métodos analíticos de laboratorio que permiten determinar las características bacteriológicas del agua.

Análisis físico-químico.

Aplicación de métodos analíticos de laboratorio que permiten determinar las características físico químicas del agua en forma cualitativa y cuantitativa, incluyéndose las organolépticas como parte de las características físicas.

Características físicas.

Son aquellas que miden las propiedades que influyen en la calidad del agua: color, turbiedad, sólidos totales y sólidos totales disueltos, resultantes de la presencia de un número de constituyentes físicos.

Características microbiológicas.

Son aquellas debidas a la presencia de bacterias y otros microorganismos nocivos a la salud humana.

Características químicas.

Son aquellas debidas a elementos o compuestos químicos orgánicos e inorgánicos, que en concentraciones por encima de lo establecido en la norma pueden causar efectos nocivos a la salud.

Cloro residual.

Cantidad de cloro libre, no combinado, presente en el agua potable; se expresa en miligramos por litro (mg/l).

Color.

Impresión visual producida por las materias en solución y/o suspensión contenidas en el agua.

Conductividad.

Es una medida de la habilidad que tiene una solución para conducir la corriente eléctrica. La unidad de medición es el μ Siemens/centímetro.

Conexión domiciliaria de agua.

Conjunto de tuberías y accesorios que permiten la conducción del agua desde la red de distribución hasta el límite de propiedad del beneficiario.

Contaminación.

Alteración de cualquiera de las siguientes características: Físicas, químicas, biológicas y/o radiológicas en el agua, que deterioran su calidad de modo tal que llegue a constituir un riesgo para la salud o a reducir su utilización.

Control de calidad.

Es el control efectuado en el proceso de muestreo a objeto de que el mismo sea confiable y representativo.

Examen bacteriológico.

Conjunto de métodos de laboratorio que permite la identificación, aislamiento y enumeración de las bacterias que contenga el agua; por contaminación con desechos de origen humano o animal.

Fuentes de abastecimiento de agua.

Depósitos o cursos naturales de agua, superficiales o subterráneos.

Grupo coliforme.

Enterobacterias Gran negativas no esporuladas, aeróbicas y anaerobias facultativas, que fermentan a la lactosa con producción de ácido y gas, a las 24 h, 48 h y 72 h de incubación a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Índice colimétrico; índice coliforme.

Recuento expresado en NMP (número más probable) de bacterias coliformes por cada 100 ml.

Insumos químicos.

Productos químicos utilizados en el tratamiento y desinfección del agua.

Laboratorio acreditado.

Centro o lugar donde se realizan los análisis fisicoquímicos y microbiológicos, con procedimientos normalizados aceptados y que se encuentra reconocido mediante certificación de “Buenas Prácticas de Laboratorio”.

Método de la membrana filtrante

Método que determina el número de bacilos coliformes, por retención a través de una membrana de celulosa de 0,45 μm y adición de un medio de cultivo para el desarrollo, por cuantificación, de las bacterias típicas o atípicas.

Muestra de agua.

La fracción significativa y representativa de una masa mayor de agua que conserva sus propiedades y características.

Muestra de control de calidad de laboratorio.

Muestra adicional colectada para efectos de control de calidad.

Muestra simple.

Es aquella que representa las condiciones y características del agua potable en la red de distribución.

Muestreo.

Acción que consiste en tomar muestras con el objeto de analizar sus propiedades y características.

Parámetro.

Nombre del elemento o compuesto a medirse mediante un procedimiento analítico de laboratorio.

Punto de muestreo.

Lugar físico de donde se extrae una muestra representativa, para su posterior caracterización físico-química, bacteriológica y/o radiológica.

Riesgo en salud.

Probabilidad de ocasionar daño a la salud de los consumidores, debido a una operación defectuosa o contaminación en el sistema de abastecimiento de agua.

Sistema de agua potable.

Conjunto de estructuras, equipos, accesorios e instalaciones que tienen por objeto transformar la calidad del agua y transportarla desde la fuente de abastecimiento hasta los puntos de consumo, en condiciones adecuadas de calidad, cantidad y presión.

Sólidos en el agua.

Cantidad de materia sólida presente en el agua. Expresada en miligramos por litro.

Tanque de almacenamiento.

Depósito situado generalmente entre la captación y la red de distribución, destinado a almacenar agua y/o mantener presiones adecuadas en la red de distribución.

Turbiedad.

Propiedad óptica de una muestra de agua, que hace que los rayos luminosos se dispersen y absorban, en lugar de transmitir en línea recta.

Usuario (consumidor).

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que utiliza alguno de los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario para sus actividades, con los propósitos mencionados en el Reglamento Nacional para el Control de la Calidad de Agua para Consumo Humano.

Valor máximo aceptable.

Valor máximo de la concentración permitido para los parámetros definidos en la NB 512 y el Reglamento Nacional para el Control de la Calidad de Agua para Consumo Humano.

5.2.- NORMA BOLIVIANA NB 512: REGLAMENTO NACIONAL PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO - NOVIEMBRE 2005

PARÁMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA. En atención a la Norma Boliviana NB 512, los parámetros de control de calidad del agua para consumo humano que deben realizar las EPSA, se agrupan de acuerdo a su factibilidad técnica y económica en los siguientes grupos: Control Mínimo, Control Básico, Control Complementario y Control Especial.

PARÁMETROS DE CONTROL MÍNIMO. Los parámetros de Control Mínimo de la calidad del agua para consumo humano que deben realizar las EPSA, se presentan en la siguiente tabla.

PARÁMETROS DE CONTROL MÍNIMO

Parámetro	Valor máximo aceptable
pH	6,5 – 9,0
Conductividad.	1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}^*$
Turbiedad.	5 UNT.
Cloro residual.	0,2 – 1,0 mg/ℓ.
Coliformes termoresistentes.	0 UFC/100 ml.

* El valor máximo aceptable de la conductividad, se puede expresar también como 1.000 mg STD/ℓ.

- El parámetro temperatura, se debe medir en el punto de muestreo y en laboratorio a tiempo de realizar los análisis. Sirve como referencia para los análisis microbiológicos y para el cálculo del Índice de Langelier.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO.

Las EPSA, deben garantizar que el muestreo, manipuleo, preservación, transporte, almacenaje y el análisis de la muestra sean realizados de acuerdo a la Norma Boliviana NB 496 “Agua Potable – Toma de Muestras”. A continuación, se mencionan los requisitos más relevantes:

- a) Que los frascos de muestreo sean preparados de acuerdo con los procedimientos que se utilizan para la toma de muestras.
- b) Que la muestra sea representativa de la calidad de agua de la fuente o zonas de abastecimiento a tiempo de tomar la muestra.
- c) Que la muestra no sea contaminada durante el muestreo.
- d) Que la muestra sea mantenida a una temperatura y condiciones asegurando que no se presente ninguna alteración natural del valor o concentración, para la medición u observación a la cual la muestra esté destinada.
- e) Que la muestra sea tomada por una persona capacitada y con experiencia en la toma de muestras de agua.
- f) Que la muestra sea analizada tan pronto como sea posible en un plazo no mayor a 48 horas después de su toma y de acuerdo con Procedimientos Normalizados (PNO).

5.3.- NORMA BOLIVIANA NB 496: AGUA POTABLE - TOMA DE MUESTRAS - NOVIEMBRE 2005

SELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Criterios de selección.

Las muestras deben tomarse en lugares representativos del sistema de agua potable, aplicando los criterios de selección y ubicación en los puntos de muestreo, de acuerdo con la reglamentación vigente.

Clasificación de los puntos de muestreo.

Los puntos de muestreo se clasifican en:

- a) Puntos fijos convenidos o acordados entre el Ente Regulador y la Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA)
- b) Puntos fijos definidos por la EPSA para fines de control operativo y de calidad.
- c) Puntos aleatorios o variables.

Para fines de control de calidad, la EPSA debe implementar un programa de control de calidad, en el cual debe ubicar cada punto de muestreo fijo convenido, según corresponda, con el Ente Regulador o la Autoridad Competente y codificarlo para realizar un control estadístico.

El seguimiento por parte del Ente Regulador se realiza a través de puntos fijos convenidos y los que elija como puntos aleatorios o variables, de acuerdo al caso que se presente.

Para fines de vigilancia, la Autoridad Competente, verificará la calidad del agua a través de los resultados de los puntos fijos convenidos o realizando muestreos en puntos aleatorios o variables de acuerdo al caso que se presente.

MÉTODO DE MUESTREO

Muestreo.

La toma de muestra destinadas al análisis organoléptico, físico-químico, metales pesados, compuestos orgánicos, bacteriológico y/o radiológico debe ser a través de muestras simples, necesariamente debe ser realizada por una persona experimentada o entrenada para tal fin.

El procedimiento de muestreo en sistemas de abastecimiento se debe iniciar con el muestreo para análisis bacteriológico, seguido de las determinaciones, en el lugar, de cloro residual libre, pH, temperatura, conductividad y finalmente el muestreo para el análisis fisicoquímico o los requeridos de acuerdo a la frecuencia de muestreo.

Puntos de muestreo.

Para realizar el muestreo se deben elegir grifos de instalaciones domiciliaria o pública en perfectas condiciones de funcionamiento, de acuerdo a los criterios enunciados en el punto 5.

El registro y ubicación de los puntos de muestreo debe ser controlado mediante la planilla detallada en el Anexo A.

Identificación de puntos de muestreo.

Todas las muestras deben ir claramente identificadas, llevando una etiqueta o tarjeta, consignando los datos detallados en el Anexo B.

PROCEDIMIENTOS DE TOMA DE MUESTRAS

Procedimiento de muestreo parámetros microbiológicos.

N°	Actividad	Descripción
1	Preparación de los frascos.	Preparar los frascos de vidrio de boro silicato ó de polipropileno, de boca ancha, con tapa rosca de plástico, esterilizados y con un capuchón de papel kraft como protector sobre la tapa. La capacidad de los frascos debe ser de 500 ml para los ensayos en membrana filtrante. Si estos frascos se emplean para recolectar muestras de agua que contengan cloro residual (agua tratada), 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/l, esto se consigue agregando 0,1 ml de solución de tiosulfato al 10 % por cada 100 ml de agua.
2	Codificación del frasco de muestreo.	Codificar el frasco de muestreo (pone la fecha y el código de la muestra correspondiente).

3	Verificación de las condiciones del grifo.	Verificar que el grifo seleccionado, sea de uso constante y no presente deterioros.
4	Limpieza del grifo.	Eliminar del grifo cualquier adherencia o suciedad mediante una pinza con una torunda de algodón empapada con alcohol, descartando este material.
5	Esterilización del grifo.	Esterilizar el grifo durante un minuto con la llama proveniente de una nueva torunda de algodón emparada en alcohol, siempre con la ayuda de una pinza.
6	Purga de agua del grifo.	Abrir el grifo para dejar correr agua de 1 min a 3 min, eliminando impurezas y agua estancada en la tubería.
7	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.
8	Extracción de la muestra.	Destapar el frasco esterilizado y llena con la muestra, sujetando con una mano la tapa con el capuchón protector y con la otra pone el frasco bajo el chorro de agua, evitando el contacto del grifo con la boca del frasco. Dejar un espacio de aire de 1 cm antes de que el agua llegue al tope del frasco, lo que facilita homogenizar la muestra antes de su análisis.
9	Tapado del Frasco.	Tapar el frasco, enroscando la tapa con el capuchón.

10	Registro de Datos.	Registrar en las planillas de muestreo, la fecha, hora, temperatura y otros datos que puedan influir en las determinaciones analíticas.
11	Transportar la Muestra.	Transporta el/los frasco(s) en conservadores con hielo.

Procedimiento de muestreo parámetros físico-químicos

N°	Actividad	Descripción
1	Preparación de los Frascos.	Preparar los frascos de polietileno con una capacidad de 2 “l”; La recolección de muestras para analizar pH se debe tomar en un frasco de 300 ml.
2	Codificación del frasco de muestreo.	Codificar el frasco de muestreo (pone la fecha y el código de la muestra correspondiente).
3	Verificación de las condiciones del grifo.	Verificar que el grifo seleccionado, sea de uso constante y no presente deterioros.
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 frasco.	Enjuagar el frasco dos (2) a tres (3) veces con la misma muestra.
6	Extracción 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 cuidando para que no queden burbujas en su interior.
8	Registro de datos.	Registrar en las planillas de muestreo, la fecha, hora, temperatura y otros datos que puedan influir en las determinaciones analíticas.
9	Transporte de la Muestra.	Transportar el/los frasco(s) en conservadores con hielo.

TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS

Transporte de las muestras.

Entre la toma de muestras y el análisis debe transcurrir el menor tiempo posible y en ningún caso más de 72 h, debiendo mantenerse la temperatura de la muestra durante el transporte (sólo para análisis físico-químico de muestras de agua). Se transportarán las muestras en cajas adecuadas, para evitar las pérdidas de muestras por transporte.

Conservación de las muestras.

Se deben mantener refrigeradas, manteniendo los recipientes con hielo u otro sistema de enfriamiento durante el tiempo que dure su transporte al laboratorio.

Conservadores.

Solo se permitirá agregar a las muestras los preservativos indicados en los métodos normalizados.