



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

**TITULACIÓN DE MAESTRÍA EN GERENCIA DE SALUD
PARA EL DESARROLLO LOCAL**

**Mejoramiento de la calidad de agua para el consumo humano en la
comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo del cantón Cuenca en el
año 2013.**

TRABAJO FIN DE MAESTRÍA.

AUTOR: Guerrero Quiroz, Paulo César.

DIRECTORA: Loyola Illescas, Carmela Marianita, Mgs.

CENTRO UNIVERSITARIO CUENCA

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA

Magíster.

Carmela Marianita Loyola Illescas

DOCENTE DE TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de maestría, denominado: “Mejoramiento de la calidad de agua para el consumo humano en la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo del cantón Cuenca en el año 2013” realizado por: Guerrero Quiroz Paulo César, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Cuenca, febrero del 2014

f).....

Mgs. Carmela Loyola Illescas

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Guerrero Quiroz Paulo César, declaro ser autor del presente trabajo de fin de maestría: Mejoramiento de la calidad de agua para el consumo humano en la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo del cantón Cuenca en el año 2013, de la Titulación Maestría en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local, siendo Loyola Illescas Carmela Marianita, Mgs. directora del presente trabajo; y eximio expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo de investigación, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....

Guerrero Quiroz Paulo César.

CI: 0104118302

DEDICATORIA

A mi familia por el apoyo que me han brindado cada día, y poder realizar mis objetivos de superación personal y profesional.

El Autor.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer de la manera más sincero a la Universidad Técnica Particular de Loja, al personal docente y administrativo del programa de Maestría en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local, quienes con su capacidad y talento supieron orientarnos durante todo el proceso investigativo, poniendo en cada uno de sus dirigencias lo mejor de sí y demostrando en cada momento la extraordinaria calidad humana que poseen

A la población de la comunidad de Migüir, por su gran colaboración en la ejecución de este proyecto que sin su cariño y espíritu de empeño no se hubiera realizado este trabajo.

El Autor.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA	I
CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHO	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VI
RESUMEN EJECUTIVO	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
PROBLEMATIZACIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
CAPITULO I	8
1. MARCO TEÓRICO	8
1.1. Marco Institucional	9
1.1.1. Aspectos geográficos de la comunidad de Migüir	9
1.1.2. Dinámica poblacional	9
1.1.3. Misión de la institución	10
1.1.4. Visión de la institución	10
1.1.5. Organización administrativa.....	11
1.1.6. Servicios que presta la institución	11
1.1.7. Estado de salud enfermedad de la población.....	12
1.1.8. Características geo-físicas de comunidad de Migüir	12
1.1.9. Políticas de la institución.....	13
1.2. Marco conceptual	14
1.2.1. El agua en el organismo humano	14
1.2.2. Fuentes de agua para el consumo humano	14
1.2.2.1. Subterráneas	14
1.2.2.2. Aguas superficiales.....	15
1.2.2.3Fuentes pluviales	15
1.2.3. Constitución de la República del Ecuador2.4. Normas de calidad de agua en el Ecuador para consumo humano	15
1.2.4. Normas de calidad de agua en el Ecuador para consumo humano y uso doméstico	15
1.2.5. Agua potable.....	15

1.2.6. Efecto en la salud por consumo de agua no saludable	16
1.2.7 Beneficios de la calidad de agua para reducir la pobreza y mejorar el desarrollo local.....	16
1.2.8. Mejoramiento de la calidad de agua en zonas rurales	16
1.2.8.1 Medidas a nivel casero	17
1.2.8.2. Sistema de abastecimiento comunitario de agua	17
1.2.9. Purificación del agua.....	17
1.2.9.1. Filtros de arena	17
1.2.9.2. Desinfección.....	17
1.2.10. Higiene y salud	18
1.2.11. Protección de las fuentes de agua	18
CAPITULO II	20
2. DISEÑO METODOLÓGICO	20
2.1. Matriz de involucrados	21
2.2. Árbol de problemas.....	23
2.3. Árbol de objetivos	24
2.4. Matriz de marco lógico.....	25
CAPITULO III	28
3. RESULTADOS.....	29
3.1.Resultado 1	29
3.2.Resultado 2	35
3.3.Resultado 3	42
3.4.Evaluación general del proyecto.....	49
3.5.Análisis del propósito	51
3.6.Análisis del fin	52
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55
APÉNDICES.....	58

RESUMEN

La comunidad de Migüir localizada a 45 Km al occidente de la ciudad de Cuenca, pertenece a la parroquia Molleturo.

Desde hace dos años el 60% de las viviendas, a causa de un daño en la matriz del sistema de agua comunal desde esa fecha la población, ha estado utilizando agua procedente del río Migüir que está contaminado por tener 790 nmp 100ml de coliformes totales. El otro 40% de viviendas utilizaba agua del sistema el mismo que no cuenta con medidas de tratamiento para evitar contaminación del agua. Todo este deterioro se debió a la escasa organización y colaboración de la población y poco conocimiento de los beneficios del uso de agua saludable.

Para la ejecución de este trabajo se realizó tres acciones: fortalecimiento de la organización de la población y su colaboración con el comité pro-mejoras, capacitación a la población sobre el consumir agua saludable, y reconexión de la tubería del sistema de agua comunal.

El proyecto contribuyó a que la comunidad consuma agua saludable disminuyendo un factor de riesgo para contraer enfermedades de transmisión hídrica.

PALABRA CLAVE: Agua Saludable, enfermedades de transmisión hídrica.

ABSTRACT

Migüir community located 45 Km west of the city of Cuenca, Molleturo belongs to the parish.

Two years ago 60 % of homes because of damage to the system matrix communal water population has been using water from the river is polluted Migüir to have 790 nmp 100ml total coliform. The another 40% of households used water system without treatment measures to prevent water pollution, all this deterioration to poor organization and collaboration of the population and little knowledge of the benefits of using healthy water was due.

For the execution of this work three actions are performed: strengthening the organization of the population and its collaboration with the committee proposed improvements, training people about consuming healthy water, and the system of water supply was improved by reconnecting pipe water system.

The project helped the community to eat healthy water reducing a risk factor for contracting waterborne diseases.

KEYWORD: Healthy water, waterborne diseases.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realizó en la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo del cantón Cuenca de la provincia del Azuay, a 45 Km al occidente de la capital provincial.

En un adulto el 60% de su organismo es agua, en ella están suspendidos todos los nutrientes, minerales y gases necesarios para el metabolismo correcto de la célula, además regula la temperatura y pH corporal. (Guyton & Hall, 2011; Silvesthron, 2008; Velásquez, 2006). El consumo diario del agua es un factor importante para la conservación de la salud de los seres humanos, por lo que el agua debe ser inocua que no cause enfermedades, libre de microorganismos patógenos y sustancias nocivas, utilizada para beber, cocinar los alimentos y el cuidado de la higiene (Mata & Quevedo, 2005; Varó & Segura 2009).

El agua apta para el consumo humano reduce las enfermedades que se transmiten por ella, esto permitirá a los seres humanos tener un mejor desempeño educativo y laboral, contribuyendo al desarrollo de la sociedad (Acosta, 2008; Galvao y otros, 2010). La mortalidad y morbilidad causada por enfermedades de transmisión hídrica está relacionada por la escasa cobertura de agua saludable y saneamiento básico (Mora, 2009; UNICEF, 2006). Esta baja cobertura permite que: “Anualmente mueren en el mundo 1,5 millones de niños y niñas menores de 5 años” (UNICEF, 2006, pg.2).

La comunidad tiene un sistema de abastecimiento de agua entubada, proveniente del río Suerococha, este sistema daba cobertura al 40% de las viviendas, el otro 60% se abastecía del río Migüir que está contaminado por tener 790 nmp 100ml de coliformes totales, como se evidencia en el resultado del examen de laboratorio del río Migüir realizado por la empresa ETAPA EP, que se observa en el apéndice 4. La población no tenía conocimiento que este río no es apto para el consumo humano, pensaban que su río era libre de impurezas. Además sumado al escaso conocimiento de los efectos que acarrea en la salud, por lo que no se preocuparon en reparar el sistema. También existía una limitada organización y poca colaboración de la población con el comité pro-mejoras, estos dirigentes se sentían abandonados debido a que la población no acudía a reuniones para tratar temas de su comunidad. Por todo este escaso conocimiento y poca colaboración comunal, no se tomaron medidas para reconectar la tubería que estaba interrumpida en el sector de Ciénego Largo, debido a que en este sector la tubería estaba superficial y frecuentemente era fragmentado por materiales sólido y animales domésticos. Como efecto a todo lo antes mencionado la población estaba consumiendo agua no apta y sin medidas de purificación.

El problema antes mencionado es un gran factor de riesgo para la salud, ya que en el año 2013 el S.C.S de Molleturo atendió 17,4% de parasitismo y el 10,6% de enfermedades diarreicas agudas de la población de la comunidad de Migüir (Tabla N° 2), por lo que el motivo de este trabajo es mejorar el abastecimiento de agua y así disminuir este factor y contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

La directiva comunal tenía mucho interés en apoyar el proyecto, pero el inconveniente que surgía era que la población estaba desorganizada y sin interés en mejorar su realidad, consideraban que su agua era saludable. Para que el proyecto sea factible en la socialización se dio a conocer resultados de laboratorio que el río está contaminado y que la fuente de agua del sistema de abastecimiento comunal está con valores de calidad aceptable y que la reconexión tendrá un costo bajo ya que solo se necesita colocar una protección en la tubería para evitar futuras rupturas, y además necesitara un tratamiento de cloración como medida preventiva para evitar contaminaciones por los animales de pastoreo que viven en los alrededores de la fuente, ya que el cloro permanece suspendido en el agua y no se precipita y no requiere de personal técnico.

Para la realización de este proyecto de tesis se fortaleció la organización y colaboración de los habitantes con el comité pro-mejoras mediante la concientización del riesgo de salud que conlleva tener agua insegura y para evitar ello la población debe estar unida. También se capacitó con un taller con temas de agua segura y sus beneficios, métodos de obtención de agua segura, etc. Se mejoró la infraestructura del sistema de agua para lo cual se reconectó la matriz y se colocó una protección con tubo corrugado que es resistente a golpes de cualquier naturaleza.

La sostenibilidad del abastecimiento de agua estará bajo la administración del comité pro-mejoras quienes realizarán un cobro mensual de 2 dólares, este valor lo han estado manejando con anterioridad y permitirá financiar el manejo operativo del sistema.

En el primer capítulo de este trabajo se detalla las características de la comunidad y los conceptos básicos bibliográficos sobre agua saludable utilizada como guía para el desarrollo del proyecto, en el segundo capítulo se describe la metodología del marco lógico, a través del cual se realizó el trabajo de intervención para atender el problema del deterioro de agua de consumo humano en la comunidad de Migüir y en el tercer capítulo se describe los resultados obtenidos con las diferentes actividades realizadas.

PROBLEMATIZACIÓN

“El agua no apta para el consumo y la falta de saneamiento básico y de higiene cuestan la vida todos los años más de 1,5 millones de niños y niñas menores de 5 años a causa de la diarrea” (UNICEF, 2006, pg.1).

La comunidad de Migüir pertenece a la parroquia Molleturo del cantón Cuenca, tiene un deterioro en el abastecimiento de agua que cubre el 40% de las viviendas y además no tiene medidas de tratamiento para evitar la contaminación del sistema. El otro 60% de viviendas por daños en la tubería se han visto obligadas usar el agua del río Migüir que contiene 790 nmp/100ml de coliformes totales, de acuerdo al examen de laboratorio realizado por la empresa ETAPA EP, que se observa en el apéndice 4. Esta situación ha provocado que en el año 2013 el S.C.S de Molleturo atendiera un 17,4% de parasitismo y un 10,6% de enfermedades diarreicas agudas de la población (Tabla N° 2), acarreando problemas de desarrollo comunal ya que sus recursos se ven destinados a su tratamiento de salud.

El deterioro de la calidad de agua para el consumo humano, se debe al escaso conocimiento de la población sobre los beneficios de consumir agua saludable y cuáles son los efectos de la salud cuando el agua no es apta y qué medidas se pueden hacer para mejorar. Esto ha permitido que exista poco interés en conocer si el agua que consumen es apta o no para el ser humano. Además la escasa colaboración y participación de la población con sus dirigentes, los cuales realizan reuniones mensuales para tratar temas de la comunidad pero aproximadamente asiste el 5% de la comunidad. Todo esto ha permitido que el sistema de agua este vulnerable a contaminarse, población con malos hábitos higiénicos de consumo de agua y escasa coordinación de la población en actividades de desarrollo comunal, produciendo un retroceso en la comunidad.

JUSTIFICACIÓN

El agua es un elemento indispensable para la vida del ser vivo, la cual depende de su calidad, cantidad, constitución, puede ser un factor causante de enfermedades, afectando la salud de la población, por lo que es importante contar con agua de calidad (Mora, 2009; Velásquez, 2006).

Al conocer la problemática de la comunidad por el deterioro de agua para el consumo humano y los problemas de salud que provoca, se plantea ejecutar este proyecto con el único fin contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo, mediante el mejoramiento de la calidad de agua para consumo humano.

Según los Artículo 3, 32, 83, el Estado debe garantizar a sus habitantes los derechos constituyentes, de disponer de bienes y servicios de óptima calidad como la alimentación, agua, educación, un medio ambiente libre de contaminación, para que la población tenga un adecuado desarrollo en lo biológico, social y económico, por lo que autoridades locales competentes basándose en los 238 y 264 deben realizar sus funciones coordinadamente y según las necesidades de cada región para la adecuación correcta de los servicios públicos (Constitución del Ecuador, 2008).

La ejecución del proyecto en la comunidad de Migüir beneficiara a la población con agua de calidad para el consumo humano, una población organizada y colaboradora con un comité pro-mejoras fortalecido, una comunidad capacitada en conocimientos del uso de agua segura, y un sistema de agua comunal funcionando correctamente con un tratamiento de cloración de sencillo manejo. Al cubrir esta necesidad, las personas estarán con menor riesgo de sufrir enfermedades y puedan desarrollar sus actividades de trabajo y no tengan la necesidad de comprar medicamentos y ese dinero puedan invertir en su desarrollo.

OBJETIVOS

GENERAL

Mejorar la calidad de agua para el consumo humano en la comunidad de Migüir del cantón Cuenca mediante la organización, capacitación de la comunidad y la reparación del sistema de agua, para disminuir el riesgo de contagio de enfermedades de transmisión hídrica y mejorar la calidad de vida.

ESPECÍFICOS

1. Fortalecer la organización y colaboración de la comunidad con el comité pro-mejoras.
1. Capacitar a la población de la comunidad de Migüir sobre consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transición hídrica.
2. Mejorar la infraestructura del sistema de abastecimiento de agua en la comunidad de Migüir.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. Marco institucional

1.1.1. Aspectos geográficos de la comunidad de Migüir.

Pertenece a la parroquia Molleturo del cantón Cuenca, para su acceso se utiliza la vía Cuenca-Molleturo-Guayaquil hasta el kilómetro 45 al occidente de la ciudad de Cuenca. La vía se encuentra en perfectas condiciones su material es de hormigón. Los medios de transporte para llegar a la comunidad es por las empresas de buses que van a Guayaquil y la empresa Occidental que llega a Molleturo. Su altitud va desde los 3700 hasta los 4300 metros sobre el nivel del mar.

La parroquia Molleturo se encuentra en las estribaciones de la cordillera occidental a 65 km de la ciudad de Cuenca, con una extensión de 1044 km². El clima va desde el caluroso tropical hasta los helados paramos (Puin, 2008).

1.1.2. Dinámica poblacional.

Según los datos oficiales del INEC y según testimonios de la población de la comunidad hay un total de 103 personas, 52,4% corresponde al sexo femenino, 47,6% al sexo masculino, la edad media de la comunidad es de 25 años, la tasa de fecundidad 5,71%, tasa de natalidad 0,07%, tasas de mortalidad 0,002%. El 40% de la población está afiliado al seguro campesino. Tiene un caso de migración al extranjero cuyo destino fue Estados Unidos, ha existido una gran migración de familias a diferentes lugares del país por tales razones existe muchos vivienda deshabitadas por lo que actualmente existe 25 casas habitadas.

Tabla 1. Población de la comunidad de Migüir por grupos etarios

MIGÜIR AREA # 010157999038		
Categorías	Nro.	%
Menor de 1 año	2	1.9
De 1 a 4 años	12	11.7
De 5 a 9 años	14	13.6
De 10 a 14 años	8	7.8
De 15 a 19 años	9	8.7
De 20 a 24 años	10	9.7
De 25 a 29 años	9	8.7
De 30 a 34 años	11	10.7
De 35 a 39 años	8	7.8
De 40 a 44 años	4	3.9
De 45 a 49 años	1	1.0
De 50 a 54 años	2	1.9
De 55 a 59 años	2	1.9
De 60 a 64 años	3	2.9
De 65 a 69 años	2	1.9
De 70 a 74 años	5	4.9
De 80 a 84 años	1	1.0
Total	103	100.0

Fuente: INEC 2014.

Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

1.1.3. La misión de la institución.

La misión del comité pro-mejoras de la comunidad de Migüir es de prestar los servicios con calidad y calidez, con capacidad organizativa y de gestión para el correcto abastecimiento de agua saludable a la comunidad, por medio de la promoción, educación y protección del agua, acceso permanente al servicio, con principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia, convirtiéndose en una organización comunal líder, con gestión democrática y participativa de todos los ciudadanos, comprometido en lograr el desarrollo sostenible.

1.1.4. La visión de la institución.

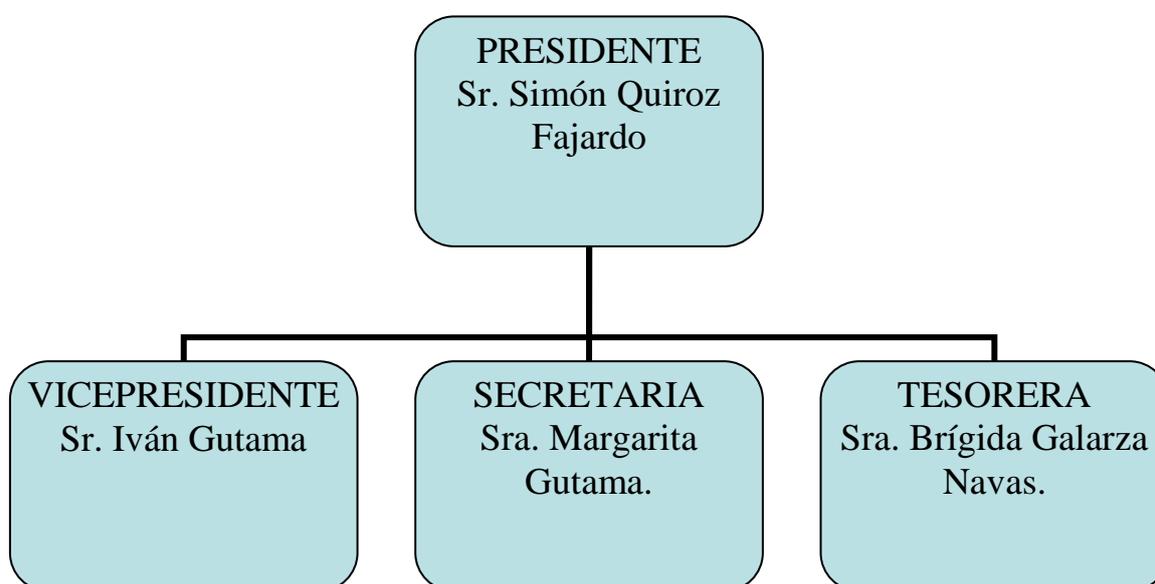
La visión del Comité pro-mejoras de la comunidad de Migüir, para el año 2014, ejercer la rectoría del sistema de abastecimiento de agua en la comunidad de Migüir, y servir de modelo referencial a los diferentes caseríos de la parroquia Molleturo, que garantiza el abastecimiento de agua de calidad de la población en el marco de la plurinacionalidad,

intercultural y respeto a la diversidad, con la participación ciudadana y hacer cumplir la Constitución, leyes, reglamentos y acuerdos.

1.1.5. Organización administrativa.

La comunidad cuenta con un sistema organizativo conformado por el comité pro-mejoras.

FIGURA 1. Organigrama del comité pro-mejoras de la comunidad de Migüir



Elaborado por: Dr. Paulo Guerrero.

1.1.6. Servicios que presta la institución.

El comité pro-mejoras de la comunidad de Migüir cumple los siguientes servicios:

- Identificación de riesgos de fugas.
- Inspección, revisión y limpieza periódica del sistema de agua.
- Control de inventarios de materiales de construcción y desinfección.
- Control de caducidad de los materiales de desinfección.
- Organizar y coordinar con la comunidad para el buen funcionamiento del sistema de agua.
- Recaudación por el servicio, para la compra de materiales de desinfección.

1.1.7. Estado de salud enfermedad de la población.

TABLA N° 2. Principales causas de morbilidad de la comunidad de Migüir, 2013.

	DIAGNOSTICO	Nro	%
1	Infección respiratoria aguda	27	26,2
2	Parasitismo	18	17,4
3	Enfermedad diarreica aguda	11	10,6
4	Lumbago	7	6,7
5	Caries	6	5,8
6	Amigdalitis	5	4,8
7	Desnutrición leva	3	2,3
8	Infección de vías urinarias	1	0,97
9	Artritis	1	0,97
10	Diabetes	1	0,97
	TOTAL	83	100

Fuente: S.C.S Molleturo.

Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

1.1.8 Características geo-físicas de comunidad de Migüir.

La producción agrícola está destinada al autoconsumo de las familias debido a que las características del terreno montañoso e irregular, impidiendo que sea posible como actividad de producción económica. Entre sus productos están: papas, ocas, mellocos y habas.

La crianza de animales bóvidos y ovinos de la misma manera es escasa, en años anteriores la gente se sostenía económicamente de la crianza de ganado que pastoreaban en los páramos, esta actividad disminuyo por leyes de conservación de los páramos por parte de la empresa ETAPA EP.

El tipo de material de las paredes de las casas es de bloque, adobe y ladrillo, y casi la totalidad de los techos es de zinc. La comunidad cuenta con luz eléctrica, telefonía inalámbrica, eliminación de excretas a través de pozos sépticos, un sistema de agua comunal entubada.

La calidad de agua de las fuentes varía según la existencia de poblaciones humanas, zonas agrícolas y pastoreo de ganada y cambia notablemente en la época de invierno y verano. En el invierno hay lavado y arrastre de materiales por incremento de volumen y turbulencia de agua.

El servicio de agua es entubada, proviene de una fuente superficial, el río Suerochocha que nace a 1 km de la captación, y en su trayecto existen animales de pastoreo, después de la captación pasa a un tanque de almacenamiento y de aquí se distribuye a las diferentes vivienda. Los encargados del manejo del sistema es el comité pro-mejoras. Este sistema presta un servicio al 40% de las casa, el resto de casas se abastecen del río Migüir que tienen 790 nmp100ml de coliformes, debido a un daño en la tubería desde hace dos años. La calidad de agua de la fuente está con las normas aceptables para el consumo, (Apéndice N°9).

Foto N° 1: Comunidad de Migüir



Foto tomada por: Dr. Paulo Guerrero

1.1.9. Políticas de la institución.

El comité pro-mejoras para su funcionamiento se basa en normas establecidas la Constitución de la República en el Art. 57.- 9 de los derechos del buen vivir, agua y alimentos donde pueden desarrollar sus propias formas de convivencia y organización social, y de generación y ejercicio de la autoridad, en sus territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral, y así encargado de abastecer de agua saludable a la población de la comunidad dentro de lo establecido en sus deberes y obligaciones tales .como: administración, mantenimiento, recaudación de cuotas para la sostenibilidad.

1.2. Marco conceptual

La escasa cobertura de agua saludable y eliminación incorrecta de excreta y mala higiene personal están relacionada con la mortalidad y morbilidad causado por las enfermedades de transmisión hídrica (Mora, 2009; UNICEF, 2006). Dichos factores se pretende disminuir si se llegara a cumplir con la meta 10 de Las Naciones Unidas que para el 2015 se desea disminuir a la mitad las personas que carezcan de agua potable y saneamiento básico, con lo que también se disminuiría la pobreza (Gonzalo, 2009; Naciones Unidas, 2009). “Para América Latina y el Caribe donde 76,5 millones no tienen agua acceso a abastecimiento de agua y 103,2 millones no cuenta con saneamiento” (PAHO/WHO, 2001, citado en: Restrepo, Sánchez, Galvis, Rojas, & Sanabria, 2007).

1.2.1. El agua en el organismo humano.

En un adulto el 60% de su organismo es agua, de los cuales los dos tercios se localizan dentro de las células y el resto está fuera de las células llama medio interno, además en el agua están suspendidos todos los nutrientes, minerales y gases necesarios para la supervivencia de las células, y a la vez elimina los desechos de la célula producto de las reacciones bioquímica, también es parte constituyente de los tejidos, regula la temperatura y pH corporal, por lo que las necesidades diarias de agua para el correcto funcionamiento del organismo dependen del metabolismo individual, temperatura ambiental y la actividad física, en general una persona adulta necesita de 30 ml por kilogramo es decir entre 2,3 a 2,5 litros diarios. (Guyton & Hall, 2011; Silvesthron, 2008; Velásquez, 2006).

1.2.2. Fuentes de agua para el consumo humano.

1.2.2.1. Subterráneas.

Se encuentra en los acuíferos del subsuelo, proviene de las agua superficiales, estas se van filtrando hasta llegar al subsuelo por lo casi no tienen microorganismos (Francois, 2005).

1.2.2.2. Aguas superficiales.

“Aguas en contacto con la atmósfera, como las de arroyos, ríos, lagos, estanques y embalses” (Varó & Segura, 2009, pg.15).

1.2.2.3. Fuentes pluviales.

Proviene de las lluvias, en zonas no industriales es de buena calidad, pero en ciudades industrializadas puede estar contaminada con elementos toxicas (Francois, 2005).

1.2.3. Constitución de la República del Ecuador.

Según los Artículo 3, 32, 83, el Estado debe disponer de bienes y servicios de óptima calidad como la alimentación, agua, educación, ambiente libre de contaminación, para que los habitantes tengan un óptimo desarrollo biológico, social y económico (Constitución del Ecuador, 2008).

1.2.4. Normas de calidad de agua en el Ecuador para consumo humano y uso doméstico.

Bajo la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental determina los valores para ser llamada agua saludable y también el tipo de tratamiento a usar para mejorar el agua según los resultados obtenidos en la fuente de captación (TULAS, s.f.). (Apéndice N° 3).

1.2.5. Agua potable.

Es el agua inofensivo que no produce enfermedades debido a que fue sujeto a tratamiento para eliminar microbios y sustancias nocivas, por lo que se puede beber directamente, usar en la cocción y para el cuidado de la higiene (Mata & Quevedo, 2005; Varó & Segura 2009).

1.2.6. Efectos en la salud por consumo de agua no saludable.

El agua no apta para el consumo y la falta de saneamiento básica y de higiene cuestan la vida todos los años de más de 1,5 millones de niños y niñas menores de 5

años a causa de la diarrea. En total más de 1000 millones de personas carecen de agua potable y 2600 millones no cuentan con servicios básicos de saneamiento (UNICEF, 2006, pg.1).

Los países deben tener un contexto político y económico que permita a todos sus habitantes el acceso a agua saludable sin importar las condiciones socioeconómicas (Smets, 2004).

Los patógenos de transmisión hídrica causan enfermedades de diferente intensidad clínica que pueden ser desde leves síntomas, e incluso algunos pueden llegar a causar la muerte como ejemplo: gastroenteritis por shigella, rotavirus, fiebre tifoidea, cólera, hepatitis A, etc. (Armada & Ros, 2007; Romero, 2007; Varo, 2009).

1.2.7. Beneficios del agua saludable para reducir la pobreza y mejorar el desarrollo local.

El agua saludable disminuye el riesgo a enfermarse por microbios que se transmiten por el agua, esto permitirá que las personas se mantengan sanas y tengan un mejor desempeño en lo educativo y en lo laboral disminuyendo los ausentamientos por enfermedad, y también ahorrarán dinero por gastos de tratamiento. El Estado también se beneficia ya que al ahorrar recursos financieros por tratamientos, este dinero será destinado a otras áreas de desarrollo social (Acosta, 2008; Galvao y otros, 2010).

1.2.8. Mejoramiento de la calidad de agua en zonas rurales.

Las autoridades deben romper el pensamiento tradicional, de que el acceso de agua en las zonas rurales se ve limitado por su distancia, por lo que no se les debe negar este derecho. (Román, 2007).

1.2.8.1 Medidas a nivel casero.

El agua proveniente de su fuente se deja reposar para que se asienten los cuerpos que están suspendidos en el agua, posteriormente se filtra y por último se puede agregar 5 gotas de

cloro por cada litro de agua y esperar 30 minutos antes de usar, y si no se desea la cloración se hace hervir por un tiempo de 10 a 15 minutos (Cruz Roja, s.f.; Pierre,2013).

1.2.8.2. Sistema de abastecimiento comunitario de agua.

Los sistemas de abastecimiento en zonas rurales son de poca complejidad, están constituidos por una fuente de captación a un nivel de altitud por encima de las viviendas, tanque de reservorio, tuberías de conducción a las viviendas, por lo que su diseño y manejo eficiente debe contar con la colaboración e integración de todos habitantes de la comunidad, y de esta manera tomar medidas y vencer dificultades como el número de habitantes, condiciones socioeconómicas (García y otros, 2006)

1.2.9. Purificación del agua.

1.2.9.1. Filtros de arena.

La turbidez o poca claridad del agua está dado por la mezcla de materiales biológicos y por cuerpos físicos inertes, para separar estos materiales del agua se usan unos filtros que contienen un lecho de arena los cuales retienen los cuerpos extraños en el momento que el agua pasa por dicho filtro (Pancorbo, 2011). Estos filtros pueden ser rápidos y lentos y está dado por velocidad a la que debe pasar el agua y la extensión de población beneficiaria. Los lentos se usan en poblados pequeños y a nivel domiciliario y los rápidos en comunidades grandes donde se requiera mayores volúmenes (García, y otros, 2006)

1.2.9.2. Desinfección.

La desinfección consiste en matar microbios nocivos utilizando sustancias químicas y el más recomendado es el cloro, este se combina con el agua y da ácido hipocloroso (HOCl), este penetra en los patógenos y destruye las reacciones bioquímicas matándolo, permanece también como cloro residual previniendo contaminaciones (Contreras y Molero, 2006, Cruz Roja ecuatoriana, Negroni, 2009; Sánchez, 2011)

1.2.10. Higiene y salud.

Los malos hábitos higiénicos, como la falta de aseo personal, limpieza de la vivienda, cuidado en la preparación de los alimentos, conlleva a una proliferación de agentes infecciosos poniendo en peligro la salud de las personas (Crissey, 2005; Flah & Candegable, 2004).

“Bacterias que pueden depositarse en las manos, procedentes de la manipulación de carnes o pescados crudos, las que aparecen en el intestino y pueden atravesar el papel higiénico, etc. Son eliminados fácilmente con un eficiente lavado de las manos” (Armendáriz, 2012, pg. 40). “Una adecuada higiene de manos reduce la incidencia de diarreas en la población entre un 30% y 40%” (OPS, 2011, pg. 36).

Se debe lavar las manos con agua y jabón antes de manipular alimentos y después de la defecación y del trabajo en la agricultura y manipulación de animales. (UNICEF y otros, 2010).

1.2.11. Protección de las fuentes de agua.

Al dotar de agua saludable a una población, debe estar acompañado de actividades educación con el afán de que habitantes no consuma nuevamente las fuentes no tratadas ya que muchas personas consideran que en toda su existencia la han consumido sin tener problemas en la salud (Jenkins, 2005).

Las fuentes se protegen mediante: no usar sustancias de fumigación, ni eliminar basura ni fabricar letrinas cerca de las fuentes hídricas, construir protecciones para impedir el ingreso de animales silvestres y domésticos (UNICEF y otros, 2010).

Los elementos antes descritos en el marco teórico, han ayudado a desarrollar este proyecto, ya que su contenido ha servido de guía y sustento científico, primeramente apporto de conocimientos solidos al maestrante para que puedan ser trasmitidos a la población de forma clara y sencilla y además justificar el porque es importante contar con un consume de agua saludable ya que el agua no saludable es un buen vehículo de virus, bacteria, protozoarios y helmintos, causantes de enfermedades que van desde leves y hasta de características fatales. La bibliografía consultada aporta el cómo mejorar el agua de consume, por un lado se puede clorar el agua, hervir que son métodos sencillos y de bajo costo, y por otro lado las medidas preventivas como la higiene personal y de manipulación

de alimentos y la protección de fuentes de aguas, las personas al estar libre de los microorganismos transmitidos por el agua tendrán una mayor absorción de nutrientes de las comidas, esto es un papel esencial en el crecimiento y desarrollo de las personas y va a influir a su vez en el desarrollo económico y social de una población.

CAPITULO II
DISEÑO METODOLÓGICO

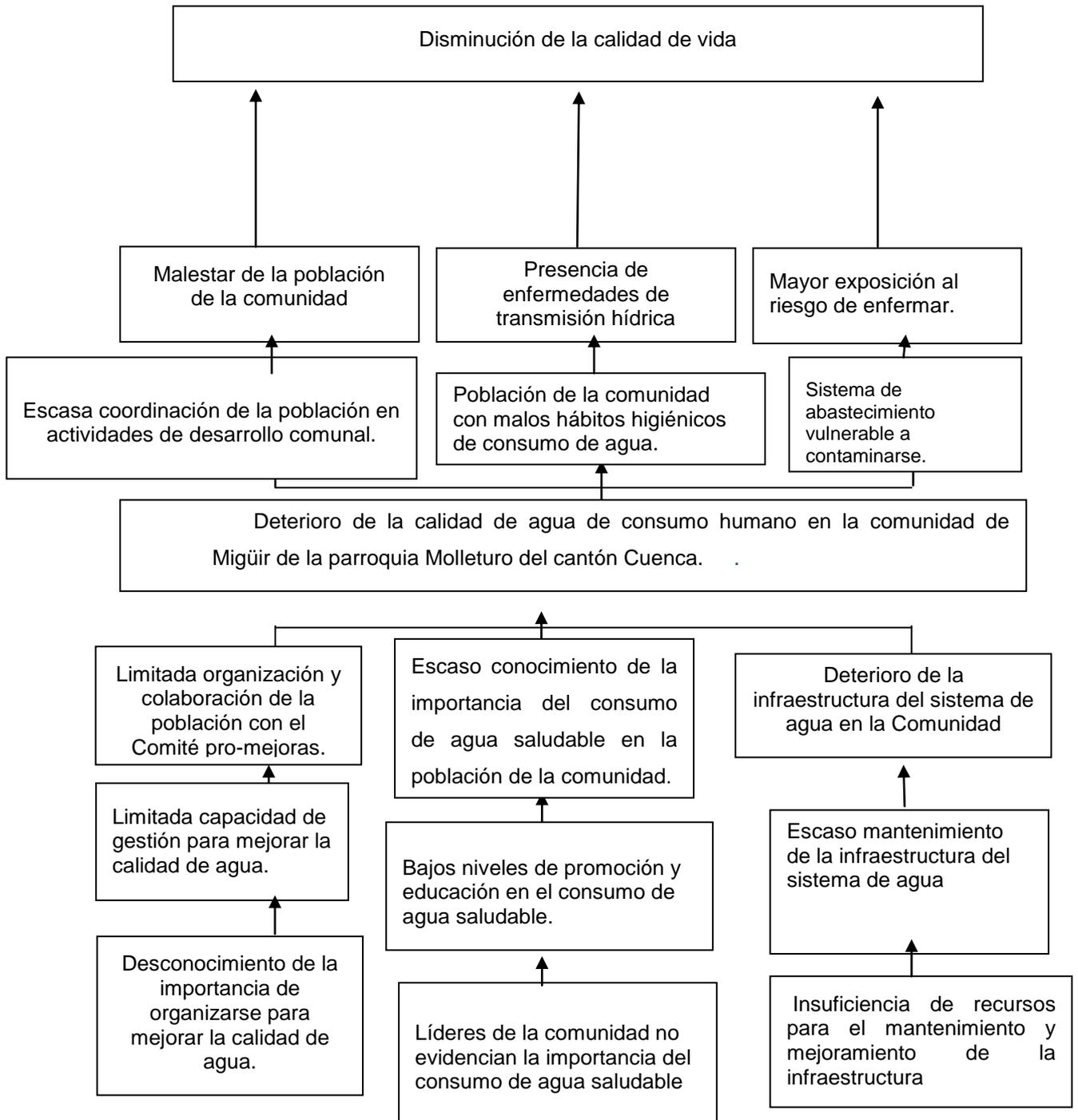
2.1. Matriz de involucrados.

Mejoramiento de la calidad de agua para el consumo humano en la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo del cantón Cuenca en el año 2013.

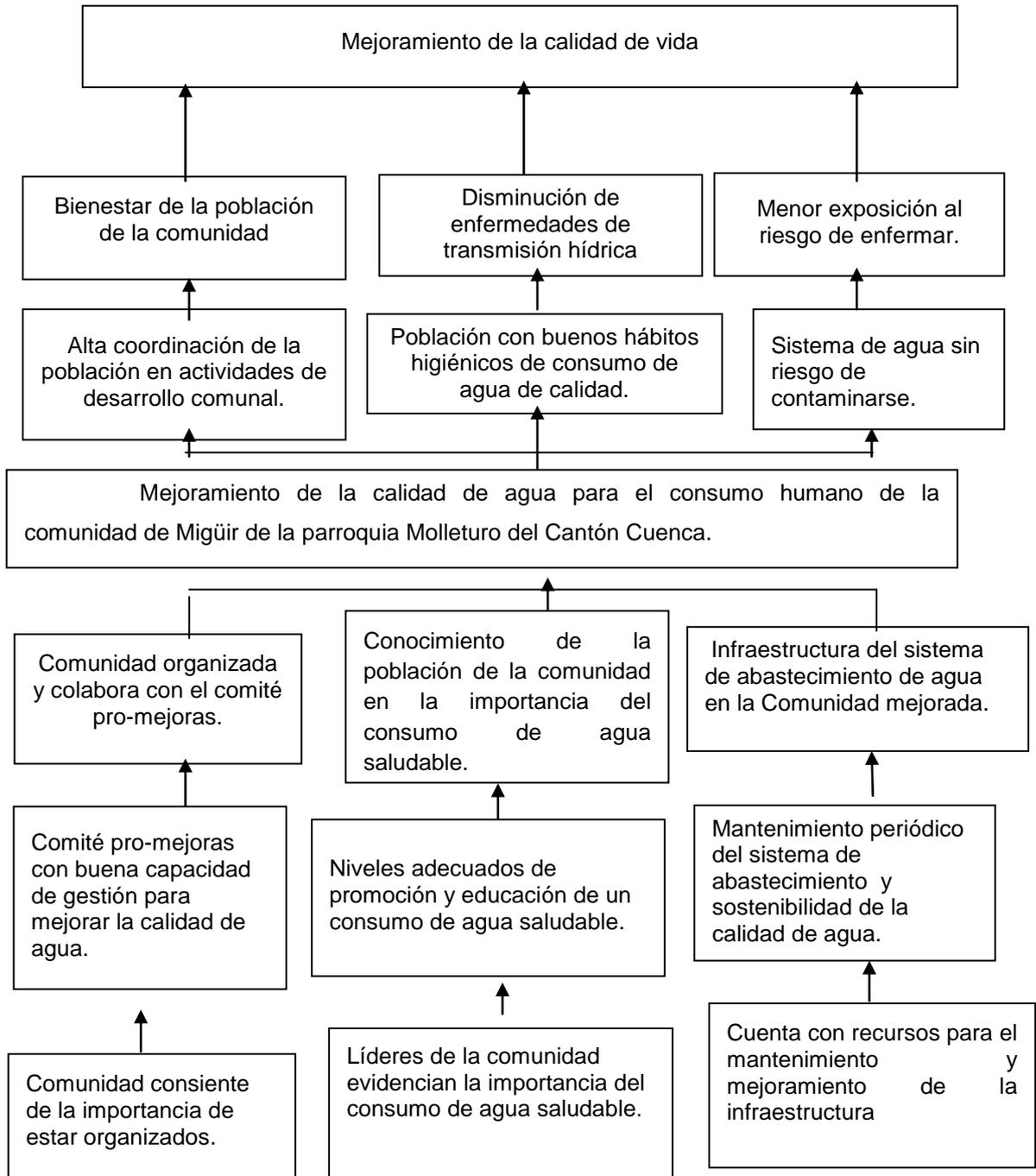
Grupos o Instituciones	Intereses	Recursos y mandatos	Problemas percibidos
Población de la comunidad de Migüir.	Colaboración y organización para mejorar la calidad de agua.	Recursos humanos. Recursos materiales. Mandatos: Demandar el cumplimiento de los Derechos del buen vivir capítulo II, Art. 12, Art. 32, capítulo III Art. 52, Art. 55.	Bajos niveles de conocimiento de la importancia de contar con agua de calidad para el consumo humano.
Junta Pro-mejoras	Fortalecerse como organización para gestionar y mejorar el sistema de agua y mejorar su calidad de vida comunal.	Recursos económicos Recursos humanos Logística Mandatos: Demandar el cumplimiento de la Ley Orgánica de Junta Parroquiales Art. 16, Art. 19, Ar	Descuido del mantenimiento de la infraestructura del sistema de abastecimiento de agua. Escasa colaboración de los usuarios. Inadecuada información de los riesgos de salud por agua no apta.

Junta Parroquial de Molleturo	Coordinar gestiones conjuntas con la Juna Pro-mejoras de la comunidad para mejorar la calidad de agua de consumo humano.	Recursos humanos. Recursos Materiales y financieros. Mandatos: Demandar el cumplimiento de la Ley Orgánica de Junta Parroquiales Art. 16, Art. 19, Art.20.	Poca coordinación de gestión entre la junta parroquial y la comunidad. Poca importancia a la salud.
ETAPA EP	Contribuir con estudios de laboratorio para el análisis de la calidad de agua.	Recursos humanos. Recursos materiales Mandatos: Cumplir con obligaciones ofrecidas.	No hay coordinación ni cumplimiento de ofertas de la empresa municipal con la comunidad.
Maestrante	Mejorar la calidad de vida de la comunidad. Requisito de la UTPL para obtención del título de Maestría en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local. Tesis basada en Investigación-Acción.	Talento humano: maestrante. Recursos materiales: Proyecto de intervención. Recursos Financieros del evento académico. Mandatos: Contribuir al cumplimiento de los Derechos del buen vivir capítulo II, Art. 12, Art. 32, capítulo III Art. 52, Art. 55	Necesidad de mejorar la calidad de agua de consumo humano para mejorar la calidad de vida de la comunidad.

2.2. Árbol de problemas.



2.3. Árbol de objetivos.



2.4. Matriz de marco lógico.

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN</p> <p>Contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo.</p>			
<p>PROÓSITO</p> <p>Calidad del agua de consumo humano de la Comunidad de Migüir mejorada</p>	<p>El 100% de las familias de la comunidad de Migüir consumen agua saludable hasta julio del 2013.</p>	<p>Observación directa con los comuneros y el maestrante.</p> <p>Análisis de los resultados de las actividades ejecutadas.</p>	<p>Comité Pro-mejoras trabaja activamente. Pobladores de la comunidad dispuestos a colaborar con el mantenimiento del sistema de agua</p>
<p>COMPONENTES O RESULTADOS ESPERADOS.</p> <p>1 Población organizada y colaborando con el Comité pro-mejoras para abastecer de agua saludable a la comunidad.</p>	<p>El 90% de las familias de la comunidad se comprometen a colaborar para mejorar el abastecimiento de agua saludable hasta marzo del 2013.</p>	<p>Registro de firma de los representantes de las familias que participaron en: sociabilización, autorización del proyecto de acción, elaboración de obligaciones del comité pro-mejoras, compromiso de la comunidad a colaborar con el comité Pro-mejoras.</p>	<p>Comuneros de Migüir motivados para colaborar con el comité pro-mejoras.</p>
<p>2 Comunidad capacitada sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.</p>	<p>El 95% de la población mayor de 5 años capacitados sobre el consumo de agua de saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica, hasta abril del 2013.</p>	<p>Programa educativo. Análisis Pre-post test. Listas de personas capacitadas. Fotos. Informe del taller.</p>	<p>Población de la comunidad dispuestos a la participación de las actividades de promoción y educación.</p>
<p>3. Infraestructura de abastecimiento agua mejorada.</p>	<p>Infraestructura de abastecimiento de agua 100% mejorado hasta julio del 2013.</p>	<p>Lista de personas participantes en la minga. Fotografías. Recibos de materiales.</p>	<p>Participación laboral comunitaria para mejorar el sistema de abastecimiento de agua.</p>

Actividades	Responsables	Cronograma	Costos
Resultado 1: Población organizada y colaborando con el Comité pro-mejoras para abastecer de agua saludable a la comunidad.			
1.1. Convocatoria a reunión con líderes y familias de la comunidad para sociabilización y autorización del proyecto de acción.	El maestrante.	10 de marzo del 2013.	\$20
1.2. Elaboración de lista de obligaciones y deberes del comité pro-mejoras para fortalecer su funcionamiento y sostenibilidad en el manejo del sistema de agua	Maestrante Comité pro-mejoras.		\$60
1.3. Compromiso de la comunidad en estar organizado y colaboración con el comité pro-mejoras.	Maestrante. Comité pro-mejoras. Representantes de las familias.		
1.4. Adquisición de materiales para el registro de las actividades de manejo del agua comunal.	Maestrante.		
Resultado 2: Comunidad capacitada sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.			
2.1 Elaboración un cronograma con los temas de capacitación de consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.	El maestrante.	30 de marzo del 2013.	\$20
2.2 Elaboración de material educativo sobre consumo de agua saludable.	Maestrante y jóvenes de la comunidad.		\$100
2.3 Taller de capacitación sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica	Maestrante	14 de abril del 2013.	\$100

2.4 Evaluación del pre- test y post-test de cocimientos sobre consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica	Maestrante		
Resultado 3: Infraestructura de abastecimiento agua mejorada.			
3.1. Inspección de la infraestructura del sistema de agua comunal.	El maestrante Comité pro-mejoras. Población de la comunidad.	14 de abril del 2013.	
3.2 Elaboración, notificación y publicación del cronograma de minga comunitaria para mejorar la infraestructura.	.	01 de julio del 2013.	\$10
3.3. Compra de materiales de construcción.	Maestrante. Habitante de la comunidad	19 de julio del 2013.	\$209,68
3.4 Minga comunitaria para mejorar el sistema de abastecimiento de agua.	Maestrante Comité pro-mejoras Población de la comunidad.	21 de julio del 2013.	\$100
3.5 Encuesta de satisfacción del usuario del abastecimiento de agua comunal.	Maestrante	16 de febrero del 2014	\$10
3.5 Monitorización mensual In – Situ para verificar la calidad del sistema de agua, que se informara en las reuniones de la comunidad.	Directivos Comité pro-mejoras y con un usuario del agua	20 de marzo de 2014	\$5
			Total: \$634.68

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1. Resultado 1. Población de la comunidad de Migüir organizada y colaborando con el comité pro-mejoras en abastecer de agua saludable a la comunidad.

Para el cumplimiento de este resultado se ejecutaron las siguientes actividades:

3.1.1. Convocatoria a reunión con líderes y familias de la comunidad para sociabilización y autorización del proyecto de tesis.

3.1.2. Elaboración de lista de obligaciones y deberes del comité pro-mejoras para fortalecer su funcionamiento y sostenibilidad en el manejo del sistema de agua

3.1.3. Compromiso de la comunidad en estar organizada y colaborar con el comité pro-mejoras

3.1.4. Adquisición de materiales para el registro de las actividades del manejo del agua comunal.

3.1.1. Actividad1: convocatoria a reunión con líderes y familiares de la comunidad para sociabilización y autorización del proyecto de tesis.

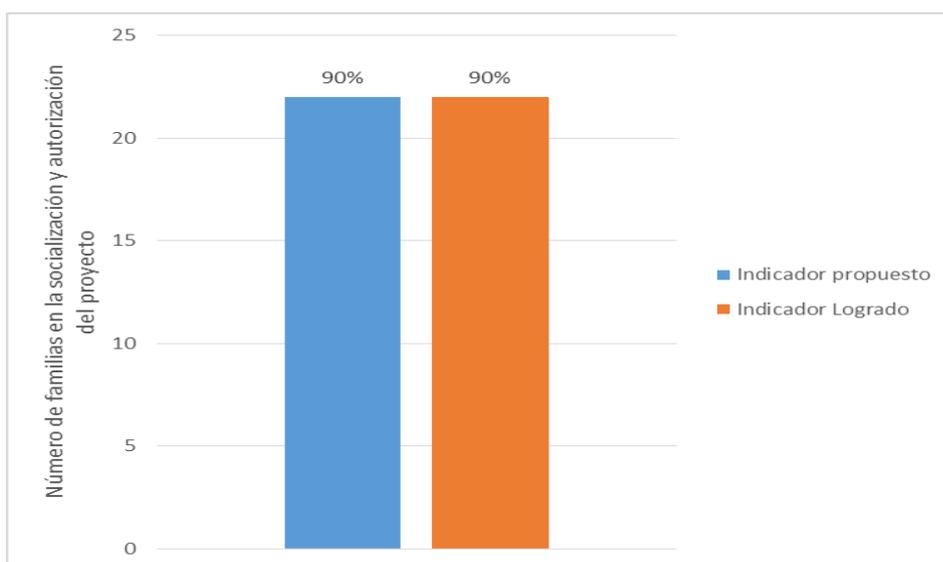
Para el cumplimiento de esta actividad se contó con la ayuda del presidente del comité Pro-mejoras de la comunidad de Migüir el Sr. Simón Quiroz Fajardo a quien se le entregó personalmente un oficio de solicitud para la colaboración al proyecto de tesis (Apéndice N°1). Manifestó que no podía atribuirse personalmente dicha petición, sino que la comunidad debe autorizar, para lo que convocó a una reunión a los representantes de las familias de la comunidad que se realizó el día 10 de marzo del 2013 en la Casa Comunal. La presentación del proyecto fue realizada por el maestrante ante el comité pro-mejoras y los representantes de las familias de la comunidad.

En la socialización se dio a conocer la justificación del proyecto, ya que el sistema de agua comunal ha estado en mal funcionamiento y esta situación ha permitido que muchos pobladores de la comunidad consuman el agua del río Migüir, para lo cual se presentó el resultado del examen de laboratorio del río Migüir como medio de verificación (Apéndice N° 4). Los asistentes en la reunión conocieron los riesgos de salud que conlleva ingerir agua no saludable, por lo que se pudo destacar la importancia del proyecto, que está dirigido a mejorar las condiciones y hábitos de salud mediante el consumo de agua saludable y así prevenir enfermedades que contribuirá a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

Se explicó los métodos y técnicas que se utilizarán para las diferentes actividades que se realizarán en el transcurso del proyecto.

A la reunión asistieron 22 representantes de las 25 familias que viven en la comunidad, decidieron autorizar y apoyar al maestrante la ejecución del proyecto de acción, permitiéndole la elaboración de cronogramas y actividades para el cumplimiento del proyecto, para la constancia de esta actividad los representantes de las familias firmaron en el registro de compromiso y autorización del proyecto (Apéndice N°2).

Figura 2: Familias de la comunidad participan en la socialización y autorización del proyecto de tesis para mejorar el abastecimiento de agua saludable, Migüir 2013



Fuente: tabla 3.
Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

El 90% de las familias de la comunidad fueron socializadas acerca de la importancia de la ejecución del proyecto de tesis para el mejoramiento de agua para el consumo humano y de esta manera disminuir las enfermedades que se transmiten por el agua, por lo que el 90% de las familias de la comunidad decidieron apoyar el proyecto de tesis al maestrante.

3.1.2. Actividad 2: elaboración de lista de obligaciones del comité pro-mejoras para fortalecer su funcionamiento y sostenibilidad en el manejo del sistema de agua.

Los habitantes de la comunidad tenían escaso conocimiento de las obligaciones y deberes de cada miembro del comité pro-mejoras sobre el manejo administrativo del agua, lo que llevo a la población a pensar que sus directivos trabajaban de una manera desorganizada, y muchas veces consideraban que no sabían a quién acudir en ausencia de alguien de la directiva.

Para el cumplimiento de esta actividad, en la reunión se elaboró una lista de obligaciones y deberes que cada miembro del comité debe cumplir. El comité consideraba que estos deberes y obligaciones lo han estado cumpliendo, sino que lo importante de la elaboración de la lista es para que la población conozca los deberes y obligaciones del comité y de esta manera exista una mejor relación entre comunidad y directiva y así fortalecer el funcionamiento como organización.

Tabla 4: Deberes y obligaciones del comité pro-mejoras

Presidente Pro-mejoras: Sr. Simón Quiroz Fajardo	Líder del comité y la comunidad, vigilar el correcto funcionamiento del sistema de agua, organizar y coordinar con los pobladores e instituciones.
Vicepresidente: Sr. Iván Guamán Fajardo	Apoyo y colaboración con el presidente, tomar el cargo en el caso que el presidente esté ausente
Secretaria: Sra. Margarita Gutama	Llevar las actas actualizadas y registrar las decisiones y menciones de cada reunión del comité pro-mejoras, organizar y archivar documentos del comité pro-mejoras, invitar a las reuniones.
Tesorera: Sra. Brígida Galarza	Colectar dinero por el servicio de agua, multas y sanciones a las personas que no cumplan con las actividades
Operador del agua: Sr. Javier Quiroz	Revisión periódica del funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua, encargarse de la cloración, vigilar la presencia de fugas.

Elaborada por: Maestrante, comité pro-mejoras y representantes de familia.

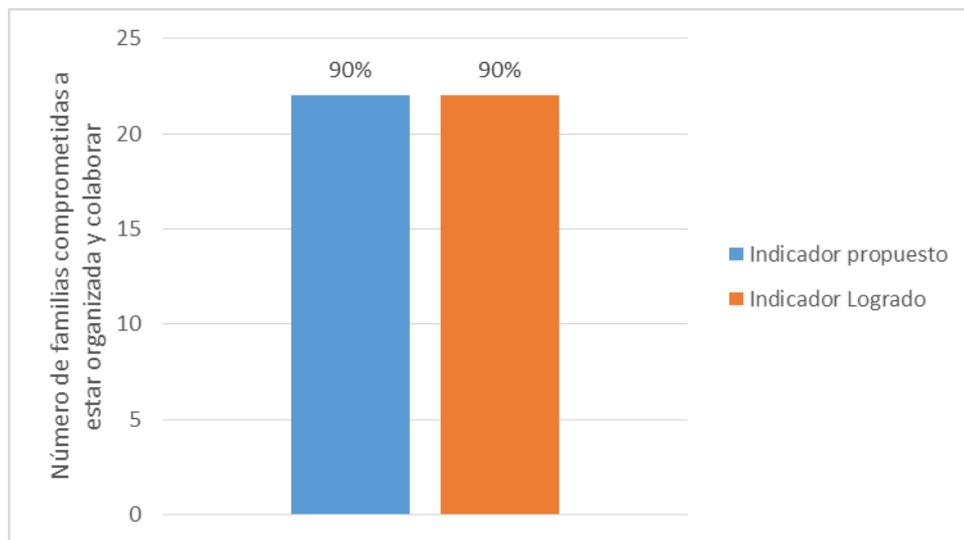
Los directivos no firmaron la lista de obligaciones y deberes, argumentando que dichos compromisos lo asumieron y lo han estado ejecutando desde que se posesionaron como comité y que han venido realizando reuniones el primer domingo de cada mes. La directiva se comprometió en seguir trabajando por la comunidad cumpliendo las obligaciones antes mencionadas y continuar con las reuniones mensuales.

La lista de obligaciones fue exhibida en la casa comunal con el propósito de que la población conozca cómo trabajan sus dirigentes.

3.1.3. Actividad 3: compromiso de la población en estar organizado y colaborar con el comité pro-mejoras.

Para cumplir esta actividad, se dio a conocer la importancia de estar organizados y el comité pro-mejora conformado por el presidente Sr. Simón Quiroz, vicepresidente Sr. Iván Guamán Fajardo, secretaria Sra. Margarita Gutama y la tesorera Sra. Brígida Galarza expusieron la poca organización y colaboración de los pobladores por los siguientes argumentos: asistencia del 5% de las familias a las reuniones mensuales que realiza el comité pro-mejoras, poca colaboración a mingas, actos socioculturales y escaso interés, por tales motivos el sistema ha estado funcionando en malas condiciones. Después de estas explicaciones los participantes en la reunión se comprometieron a estar mejor organizados y colaborar con el comité pro-mejoras y de esta manera la directiva pueda cumplir la obligaciones antes mencionados, con el fin de mejorar el sistema de abastecimiento de agua comuna, para la constancia de esta actividad los representantes de las familias firmaron en el registro la reunión (Apéndice N° 2).

Figura 3: Compromiso de la población en estar organizado y colaborar con el comité pro-mejoras, Migüir 2013



Fuente: tabla 5.
Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

En la reunión se contaba con el 90% de las familias de la comunidad de Migüir, los mismos que se comprometieron a estar mejor organizados y colaborar con el comité pro-mejoras en las diferentes actividades que contribuyan al mejoramiento de la comunidad.

3.1.4. Actividad 4: adquisición de materiales para el registro de las actividades en el manejo del agua comunitaria.

No existía un registro ordenado de las actividades relacionados con el manejo del agua, existía información mezclada, además no hay un registro de actividades de los dirigentes pasados, por lo que no se podía obtener información real de acciones que se han realizaron en el pasado.

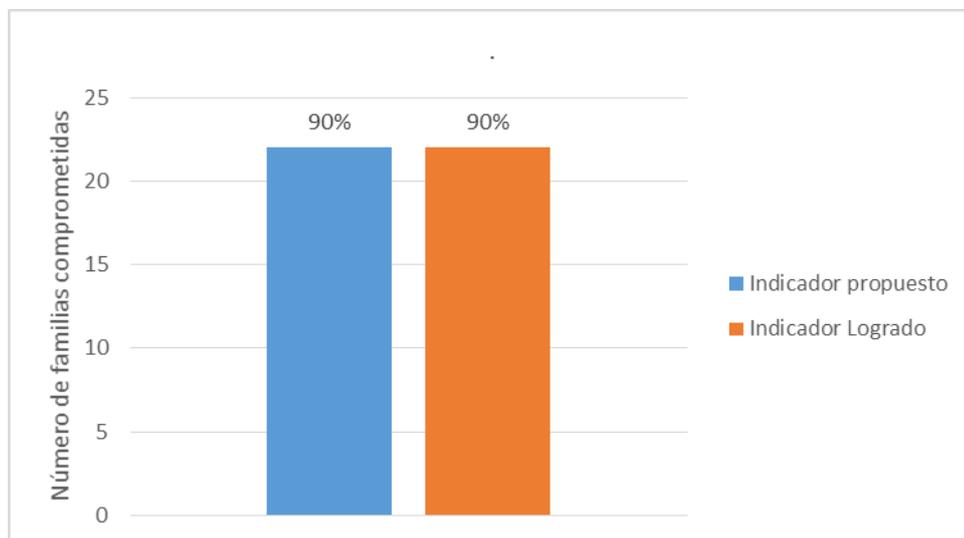
Para el cumplimiento de esta actividad se realizó una lista de los materiales necesarios para un adecuado registro, y posteriormente se compró tales materiales como son: cuadernos universitarios, bolígrafos, hojas, marcadores, correctores, regla. Con estos materiales se pretende llevar de manera organizada todo lo relacionado con el manejo del agua comunitario, para evitar que la información se mezcle con las otras actividades que tiene el comité pro-mejoras, y a su vez que sirva de fuente de información real para los años futuros y no caer en supuestos.

3.1.5. Análisis del resultado 1.

Población organizada y colaborando con el Comité pro-mejoras para abastecer de agua saludable a la comunidad.

El indicador fue: El 90% de las familias de la comunidad se comprometen a colaborar con el comité pro-mejoras para mejorar el abastecimiento de agua saludable.

Figura 2: Familias de la comunidad se comprometen a colaborar para mejorar el abastecimiento de agua saludable, Migüir 2013



Fuente: tabla 6.
Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

Dentro del indicador planificado y lo logrado se ha obtenido que el 90% de las familias de la comunidad se comprometen a mejorar el abastecimiento de agua saludable. Se pudo lograr este resultado debido a que se expuso el resultado del examen del río Migüir que demuestra su estado de contaminación y los riesgos de salud que conlleva ingerir agua contaminada del río Migüir. No se pudo realizar un indicador del 100% de familias de la comunidad a colaborar para mejorar el abastecimiento de agua saludable, debido a que algunos representantes de las familias trabajan fuera de la comunidad los fines de semana, otros no desean colaborar por resentimientos entre comuneros.

3.2. Resultado 2: Comunidad capacitada sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.

Para el cumplimiento de este resultado se ejecutaron las siguientes actividades:

- 3.2.1. Elaboración de un cronograma con los temas de capacitación de consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.
- 3.2.2. Elaboración de material educativo sobre consumo de agua saludable.
- 3.2.3. Taller de capacitación sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica
- 3.2.4. Evaluación del pre- test y post-test de cocimientos sobre consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica
- 3.2.5. Monitorización mensual In – Situ para verificar la calidad del sistema de agua, que se informara en las reuniones de la comunidad.

3.2.1. Elaboración de un cronograma con los temas de capacitación de consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.

Esta actividad se realizó el 30 de marzo del 2013 con la colaboración de un grupo de jóvenes de la comunidad y el Dr. Paulo Guerrero maestrante y responsable del proyecto de intervención.

Se elaboró un cronograma con los temas de capacitación, la fecha de ejecución y la asignación de la persona responsable del taller.

Los temas que se eligieron para la capacitación son:

- Agua apta para el consumo humano.
- Enfermedades de transmisión hídrica.
- Medidas higiénico preventivas de las enfermedades de transmisión hídrica.
- Medios utilizados para purificar el agua.

El cronograma fue entregado a los dirigentes de la comunidad y la población, además fue expuesta en la escuela, casa comunal y tiendas de la comuna.

Tabla 7: Cronograma y temas de capacitación de consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica en la comunidad de Migüir, 2013.

FECHA	HORA	TEMA	LUGAR	METODOLOGIA	RESPONSABLE
14/04/2013	14:00	Sensibilizar y educar a la población sobre las buenas prácticas del uso del agua	Casa comunal de Migüir	Charla ilustrativa sobre la importancia del agua.	Dr. Paulo Guerrero
14/04/2013	15:00	Exposición sobre el mal uso, desperdicio del agua	Casa comunal de Migüir	Visita a los servicios higiénicos y bebederos. Charla	Dr. Paulo Guerrero
14/04/2013	16:00	Que agua es apta para el consumo humano	Casa comunal de Migüir	Charla introductoria al consumo de agua potable.	Dr. Paulo Guerrero
14/04/2013	16:00	Enfermedades de transmisión hídrica (parasitosis, gastroenteritis)	Casa comunal de Migüir	Charla, material didáctico de apoyo.	Dr. Paulo Guerrero
Refrigerio					
14/04/2013	17:30	Medidas de prevención contra las enfermedades de transmisión hídrica	Casa comunal de Migüir	Charla y entrega de material	Dr. Paulo Guerrero
14/04/2013	18:30	Análisis de dudas e inquietudes por parte de los habitantes de la Comunidad	Casa comunal de Migüir	Charla	Dr. Paulo Guerrero

Elaborada por: Maestrante y Jóvenes de la comunidad.

La razón por la que se convocó a un taller de capacita de debe a que algunas personas trabajan los fines de semana, visitan a familiares en otros caseríos, pastoreo de animales, por lo que se dificulta reunir a la población de forma frecuente.

3.2.2. Elaboración de material educativo.

Después de la realización del cronograma de capacitación, con el grupo de jóvenes de la comunidad y el maestrante, elaboraron un tríptico como material educativo el cual tiene los siguientes parámetros: primordialmente gráfico, a color, atrayente a todas las edades, de texto explicativo, convincente, sencillo y concreto.

El propósito de este material educativo fue creado para dar apoyo de enseñanza y poder llevar un mensaje a la población.

El tríptico fue validado por unos niños que comprendieron el sentido del mensaje, posteriormente se imprimieron 400 ejemplares que fueron repartidos en el taller de capacitación, y el sobrante se entregó al presidente para que distribuya en eventos socioculturales de la comunidad (Apéndice N° 5).

3.2.3. Taller de capacitación sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.

Se realizó el 14 de abril del 2013, en la casa comunal de la comunidad de Migüir a las 14:00 pm con una duración de 4 horas, bajo la responsabilidad del maestrante Dr. Paulo Guerrero dirigido a 80 personas mayores de 5 años que representa el 90% de la población mayor de 5 años, y a su vez es el 77% del total de la población de la comunidad de Migüir (Apéndice N°6).

El propósito del taller fue enriquecer los conocimientos de la población, sobre el consumo de agua segura y prevención de enfermedades de transmisión hídrica y como aplicarlos a la realidad de la comunidad y así tener una población consiente de su situación.

Como incentivo para que la población acuda a la capacitación se repartió albendazol como desparasitante.

El orden del día fue:

- 1.- Bienvenida a los asistentes.
- 2.- Presentación del cronograma del taller a realizarse (Tabla 4).
- 3.- Aplicación de PRE-TEST para medir el nivel de conocimientos.
- 4.- Entrega de trípticos.
- 5.- Exposición de los temas con ayuda del material educativo elaborado por el maestrante y grupo de jóvenes de la comunidad.
- 6.- Refrigerio.
- 7.- Aplicación del POST-TEST para evaluar los conocimientos al terminar el taller.
- 8.- Evaluación final del taller.
- 9.- Clausura del taller de capacitación.

La metodología que se utilizó en el taller de capacitación, fue una charla participativa, aprendizaje multidireccional, dinámica grupal, lluvia de ideas, respuesta de inquietudes. Se entregó un tríptico como instrumento de enseñanza a cada participante; se explicó su contenido, conforme se desarrollaba el taller, además se utilizó el pizarrón, gráficos (Apéndice N°12).

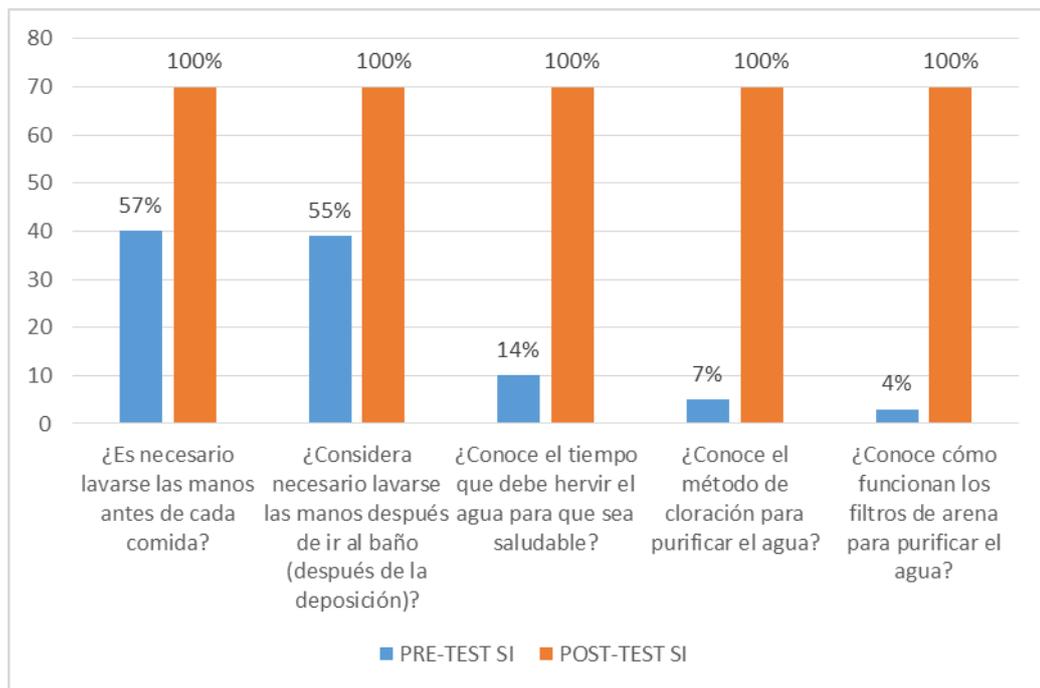
Los temas de capacitación fueron los siguientes:

- Agua y su ciclo.
- Agua apta para el consumo humano.
- Cuidado de fuentes de agua.
- Uso racional del agua.
- Enfermedades de transmisión hídrica
- Medidas higiénicas preventivas de las enfermedades de transmisión hídrica:
Higiene personal, del hogar y cuidado de animales domésticos.
- Medios utilizados para conseguir agua apta para el consumo humano.

3.2.4. Evaluación del pre- test y post-test de conocimientos sobre consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.

Al inicio y al final de la exposición del taller se tomó el PRE y POS –TEST de conocimientos a las 70 personas mayores de 9 años. La razón por la que se tomó a partir de esta edad es por la capacidad de comprensión lectora (Apéndice N° 7)

Figura 5: pre y post-test de conocimientos sobre el consumo de agua saludable, Migüir 2013

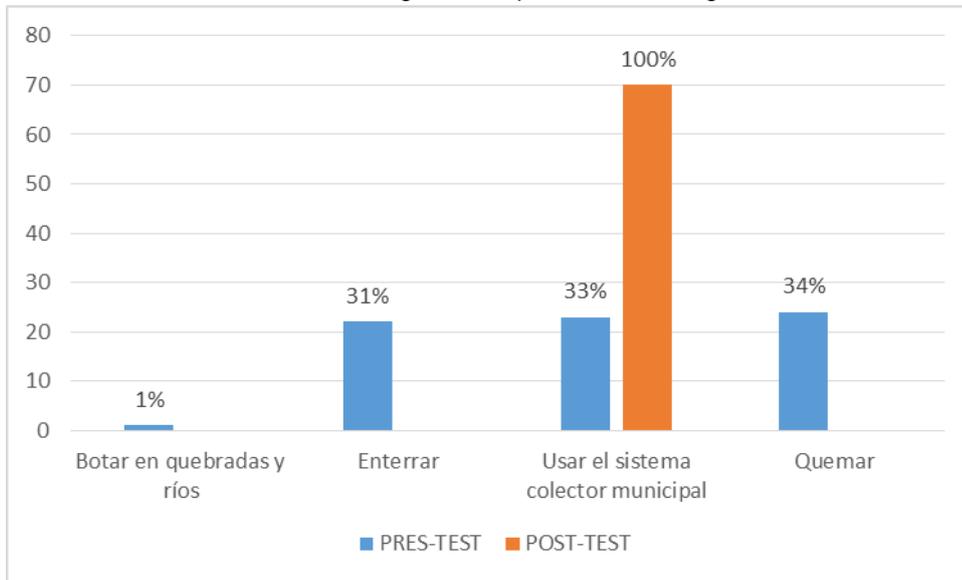


Fuente: tabla 8.

Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

Como se aprecia en el gráfico antes del taller en las preguntas lavarse las manos antes de cada comida 57% y lavarse las manos después de la defecación 55%, consideraron que es necesario lavarse las manos, los que consideraron que no es necesario, refirieron no les ha pasado nada, pero luego del taller creen que es necesario el lavado de manos. También se puede apreciar que antes del taller existía poco conocimiento sobre los métodos de purificación de agua como el tiempo mínimo de hervir el agua, cloración y filtros de arena, después del taller tuvieron un conocimiento del 100% en los tres métodos de purificación del agua.

Figura 6: conocimiento sobre la forma adecuada de eliminar la basura para proteger las fuentes de agua de la población de Migüir, 2013

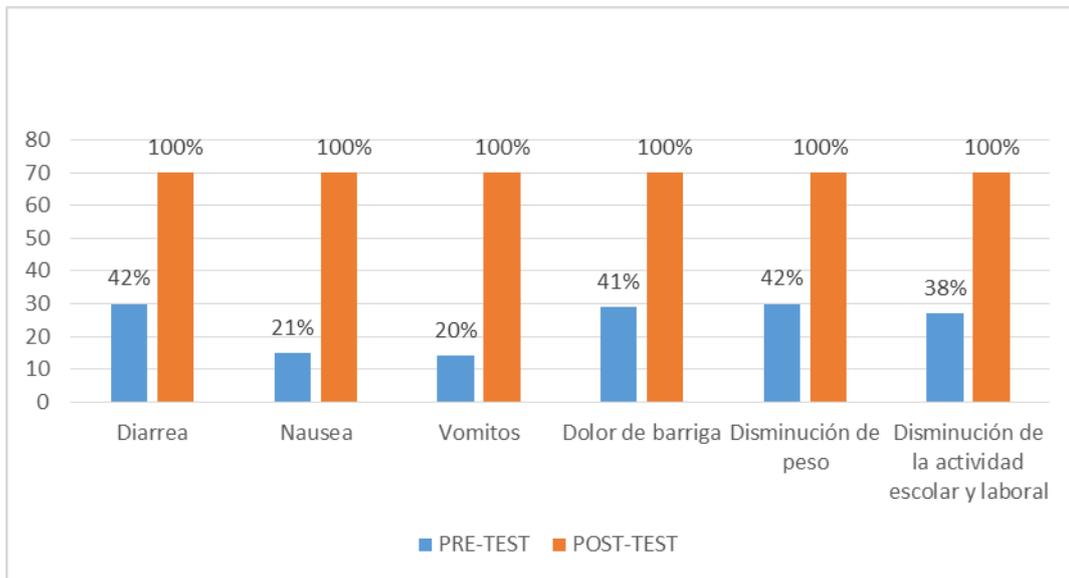


Fuente: tabla 9.

Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

Antes del taller las personas consideraban que la quema y el entierro de la basura son métodos adecuados para eliminar la basura sin tener conocimiento que se puede contaminar el agua, pero después del taller el 100% consideraron que el mejor método para evitar la contaminación de fuentes hídricas es utilizar el sistema colector municipal como medio de eliminar la basura.

Figura 7: conocimiento sobre las molestias que producen los parásitos por la población de Migüir, 2013



Fuente: tabla 10.

Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

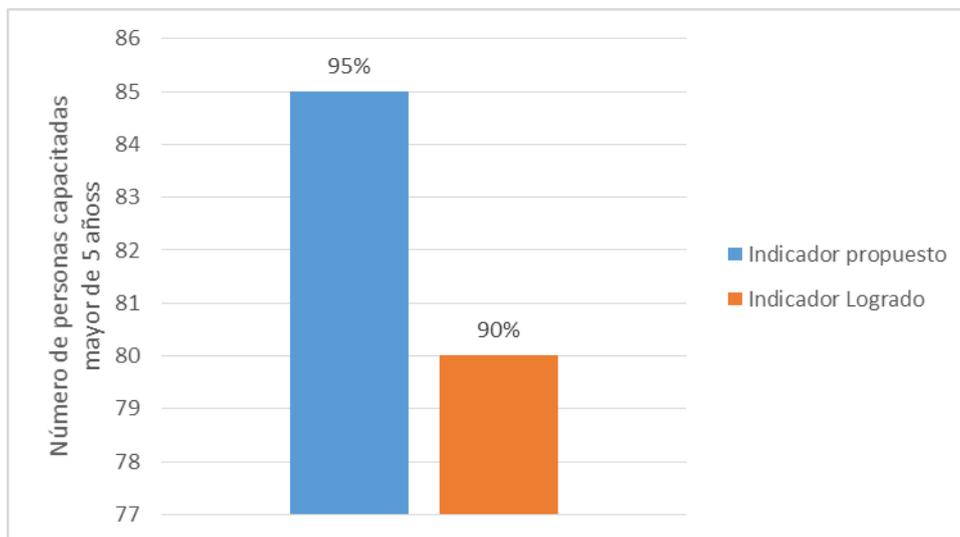
Como se puede observar en el gráfico los asistentes tienen poco conocimiento de la sintomatología que ocasiona los parásitos, después del taller el 100% de los participantes conocían los síntomas y comprendieron la importancia de las medidas preventivas y el tratamiento oportuno.

3.2.5. Análisis del resultado 2.

Comunidad capacitada sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica

El indicador fue: El 95% de la población mayor de 5 años capacitada sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica hasta abril del 2013.

Figura 8: Comunidad capacitada sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica, Migüir 2013



Fuente: Tabla 11.
Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

Esta actividad estaba dirigida a la población mayor de 5 años que son 89 personas que corresponde el 86% del total de la población de la comunidad, ya que a partir de esta edad se inicia la educación formal. Del 100% del grupo de mayores de 5 años se propuso que el 95% de la población mayor de 5 años se capacite sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica hasta abril del 2013. No se planteó un indicador del 100%, debido a que algunas personas trabajan los fines de semana, otras son de la tercera edad que tienen dificultades para moverse. Se logró capacitar al 90% de personas mayores de 5 años, que haciendo una relación con el indicador propuesta se tiene una efectividad del 95%. La razón para no lograr con lo planificado se debe a las causas antes mencionadas, pero se puede considerar que esta capacitación permitió un mayor sentimiento de unión, solidaridad y cooperación entre los pobladores para mejorar la calidad de vida de la comunidad. Además las personas capacitadas se llegaron a auto considerar como promotor de salud para llevar el mensaje a las personas que no asistieron y a sus familiares menores de 5 años. Para la continuidad de futuros talleres al terminar el proyecto de tesis, el comité pro-mejoras se comprometió a realizar gestiones con la junta parroquial y directivos del colegio de la parroquia Molleturo para que colaboren con la ejecución de talleres educativos.

3.3. Resultado 3: infraestructura de abastecimiento agua mejorada

3.3.1. Inspección de la infraestructura del sistema de agua comunal.

3.3.2. Elaboración, notificación y publicación del cronograma de minga comunitaria para mejorar la infraestructura.

3.3.3. Compra de materiales de construcción.

3.3.4. Minga comunitaria para mejorar el sistema de abastecimiento de agua.

3.3.5. Encuesta de satisfacción del usuario del abastecimiento de agua comunal.

3.3.6. Monitorización mensual In – Situ para verificar la calidad del sistema de agua, que se informara en las reuniones de la comunidad.

3.3.1. Inspección de la infraestructura del sistema de agua comunal.

Terminado el taller de capacitación efectuado el 14 de abril del 2013, se realizó la inspección del sistema de abastecimiento del agua para la verificación del estado en el que se encontraba dicho sistema, esta actividad se realizó con el Sr. Simón Quiroz presidente del comité pro-mejoras, Sr. Juan Quiroz poblador de la comunidad, Sra. Nancy Calderón y el Maestrante Paulo Guerrero. Después de la inspección se observó que la toma de captación contenía materiales sólidos, y en el sector de Cienego Largo la tubería estaba interrumpida deliberadamente por la comunidad, ya que en esta zona la tubería se fragmentaba frecuentemente por el golpe de materiales sólido y animales domésticos debido a que la tubería no estaba enterrada por lo que era susceptible a sufrir daño. La suspensión del sistema de agua afectó a 60% de las viviendas, y las razones por las que se no había reparado es: población creía que el agua que usan del río Migüir está libre de impurezas y debido a las rupturas habituales de la tubería en esta zona era un gasto económico y laboral repetido perdiendo el interés de la comunidad por restablecer el sistema.

Las decisiones que se tomaron fue realizar una limpieza del tanque de almacenamiento y proteger con un armazón la tubería que está descubierta el sector de las habituales rupturas para evitar futuras quebraduras.

Foto N° 2: Inspección de la infraestructura del sistema de agua comunal: Toma de captación de agua



Foto tomada por: Dr. Paulo Guerrero

3.3.2. Elaboración, notificación y publicación de un cronograma de mingas para mejorar la infraestructura.

El cronograma fue elaborado por el Maestrante Paulo Guerrero que posteriormente fue notificado el 02 de julio del 2013 al Sr. Simón Quiroz presidente del comité pro-mejoras para que comunique a los pobladores, también se publicó el cronograma en la escuela, tiendas y la casa comunal.

Tabla 12: Cronograma de la minga para mejorar el sistema de abastecimiento de agua en la comunidad de Migüir, 2013

FECHA	HORA	TEMA	LUGAR	PARTICIPANTES	RESPONSABLE
21 julio del 2013	8:00 am	- Limpieza del tanque de almacenamiento de agua. - Reconexión de la tubería y protección de los mismos.	- Tanque de almacenamiento de agua. - Sector Ciego Largo	Comunidad de Migüir	Dr. Paulo Guerrero. Comité pro-mejoras. Pobladores.

Elaborada por: Dr. Paulo Guerrero.

3.3.3. Compra de materiales de construcción.

El 07 de julio del 2013 se compró el tubo Holviplas corrugado con el objetivo de proteger a la tubería de del sistema de agua, los responsables fueron el Sr. Juan Quiroz y el Maestrante. El Sr. Juan Quiroz colaboro con el transporte ya que por cuestiones de negocio acude frecuentemente a la ciudad de Cuenca. El 19 de julio se compró tres sacos de cemento que fueron transportados con la colaboración de la misma persona (Apéndice N° 8).

Foto N° 3: Tubo holviplas corrugado 400



Foto tomada por: Maestrante Paulo Guerrero.

3.3.4. Minga comunitaria para mejorar el sistema de abastecimiento de agua.

La minga se realizó el 21 de julio del 2013 con la participación de 25 personas (Apéndice N° 10). Para esta actividad se dividió en dos grupos, el primer con 5 personas se encargaron de la limpieza del tanque, y las otras 20 personas se cargaron de restablecer la conexión del sistema de agua y la protección de la misma, colocando alrededor del sistema los tubos holviplas para evitar que materiales sólidos y animales destruyan la tubería. Con esta actividad se logró restablecer el sistema de abastecimiento de agua y evitar el uso del agua del río Migüir. Fue una actividad sin contratiempos sencilla que no se requiere de mucha mano de obra, lo único se requirió fue colaboración y organización.

La persona encargado de vigilar el sistema de agua, va a realizar el tratamiento de cloración ya que cuenta con el equipo de cloración pero que no lo había estado utilizando. La cloración es un método fácil de aplicar que no requiere de personal técnico capacitado y evitara la contaminación del agua, ya que en la zona de captación existen animales de pastoreo además de animales silvestres.

La responsabilidad de la administración del sistema de agua seguirá a cargo del Comité Pro-mejoras. Para la sostenibilidad del sistema de agua se continuara con la cuota mensual de 2 dólares, el mismo que por el momento no presenta un alza, con este módico valor se cubre los gastos de manejo y mantenimiento del sistema de agua.

Foto N° 4: Minga comunitaria para reconectar el sistema de agua comunal

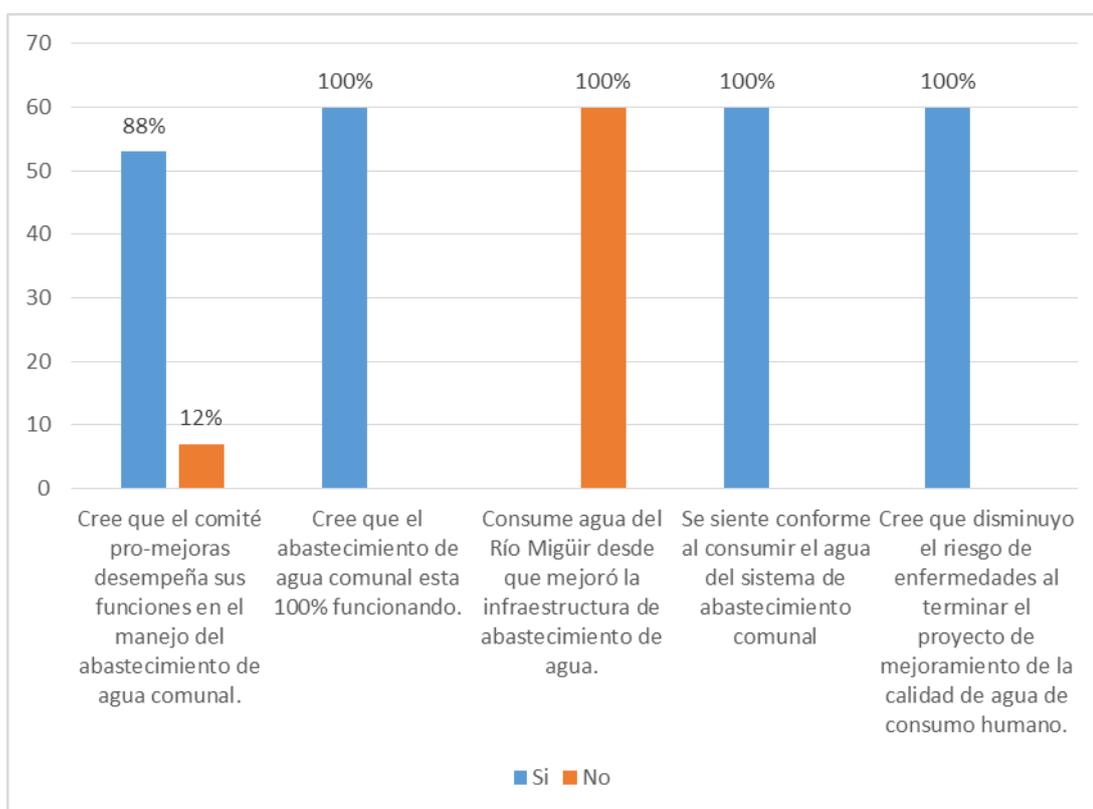


Foto tomada por: Dr. Paulo Guerrero

3.3.5. Encuesta de satisfacción del usuario del abastecimiento de agua comunal.

Esta actividad fue ejecutada el 16 de febrero del 2014, para medir si este proyecto de mejoramiento de la calidad de agua para el consumo humano ha producido algún beneficio en la comunidad, ya que el sistema de agua fue mejorado en julio del 2013 y desde esa fecha ha está en funcionamiento (Apéndice N° 11).

Figura 9: Encuesta de satisfacción del usuario del abastecimiento de agua comunal.



Fuente: tabla 13.

Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

Las personas encuestadas respondieron que el proyecto ha beneficio a la comunidad ya que cuentan con un comité pro-mejoras organizado, usan el agua del sistema de abastecimiento comunal y han dejado de utilizar el agua del río Migüir, por lo que se siente conformes de usar el agua comunal y creen que todo este proyecto ha permitido disminuir el riesgo para contagiarse de microorganismos que se transmiten en el agua. Esta encuesta se realizó un día domingo debido a que la población suele rehuirse para realizar alguna actividad recreativa, pero no se pudo realizar al total de la población ya que algunos trabajan.

3.3.6. Monitorización mensual In – Situ para verificar la calidad del sistema de agua, que se informara en las reuniones de la comunidad.

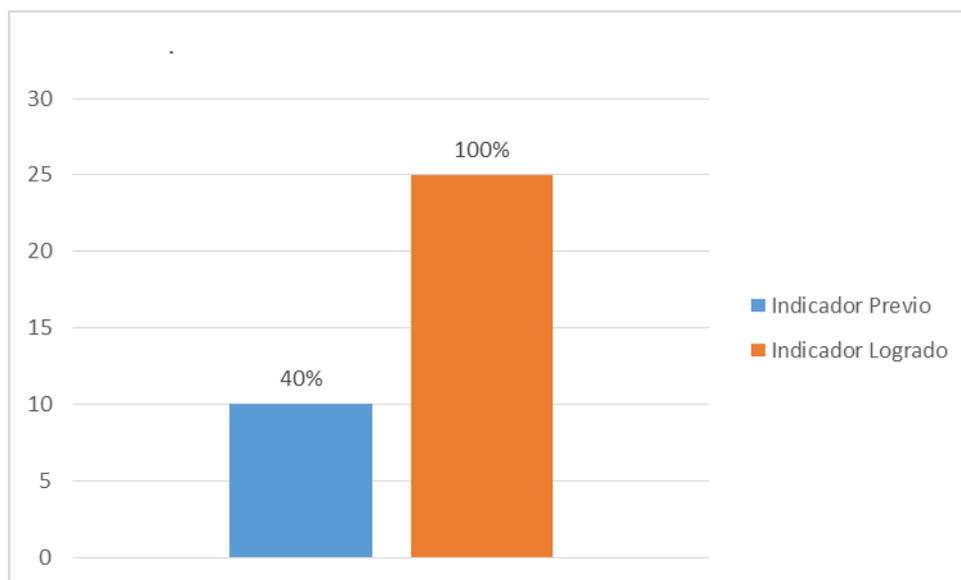
El comité pro-mejoras en conjunto con la comunidad comprometida a colaborar, realizaran inspecciones del sistema de abastecimiento de agua 1 día antes de las reuniones mensuales, con el propósito de informar el funcionamiento de la misma y tomar medidas conjuntas en el caso de que exista daños y de esta manera evitar averías.

3.3.7. Análisis del resultado 3.

Infraestructura de abastecimiento agua mejorada.

Indicador es: Infraestructura de abastecimiento de agua 100% mejorado hasta julio del 2013.

Figura 10: Infraestructura de abastecimiento de agua mejorada



Fuente: tabla 14.

Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

De las 25 viviendas de la comunidad, las 10 casas (40%) se abastecían de agua del sistema comunal, las otras 15 viviendas (60%) del río Migüir, después de la minga se restableció el abastecimiento de agua comunal al 100% de las viviendas, además el tratamiento para evitar la contaminación se usara la cloración. Desde que se realizó el mejoramiento del sistema en julio del 2013, hasta la fecha ha estado funcionando sin dificultad.

3.4. Evaluación general del proyecto

Para la evaluación del proyecto se describe en la siguiente matriz.

Tabla 15: Matriz de evaluación de resultados

RESULTADOS OBTENIDOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	INDICADORES PLANTEADOS	INDICADORES LOGRADOS
1 Población organizada y colaborando con el Comité pro-mejoras para abastecer de agua saludable a la comunidad.	<p>1. Invitación a reunión con líderes y familias de la comunidad para sociabilización y autorización del proyecto de acción.</p> <p>2. Elaboración de lista de obligaciones y deberes del comité pro-mejoras para fortalecer su funcionamiento y sostenibilidad en el manejo del sistema de agua</p> <p>3. Compromiso de la comunidad en estar organizado y colaboración con el comité pro-mejoras.</p> <p>4. Adquisición de materiales para el registro de las actividades de manejo del agua comunal.</p>	El 90% de las familias de la comunidad se comprometen a colaborar con el comité pro-mejoras para mejoras el abastecimiento de agua saludable.	90%
2 Comunidad capacitada sobre consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.	<p>1. Elaboración de un cronograma con los temas de capacitación de consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica.</p> <p>2 Elaboración de</p>	El 90% de la población mayor de 5 años capacitados sobre el consumo de agua de saludable hasta abril del 2013.	90%

	<p>material educativo sobre consumo de agua saludable.</p> <p>3 Taller de capacitación sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica</p> <p>4 Evaluación del pre-test y post-test de conocimientos sobre consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica</p>		
3. Infraestructura de abastecimiento agua mejorada.	<p>1. Inspección de la infraestructura del sistema de agua comunal.</p> <p>2 Elaboración, notificación y publicación del cronograma de minga comunitaria para mejorar la infraestructura.</p> <p>3. Compra de materiales de construcción.</p> <p>4. Minga comunitaria para mejorar el sistema de abastecimiento de agua.</p> <p>5. Encuesta de satisfacción del usuario del abastecimiento de agua comunal.</p>	Infraestructura de abastecimiento de agua 100% mejorado hasta julio del 2013.	100%
TOTAL		93,3%	92%

Elaborado por: Dr. Paulo Guerrero.

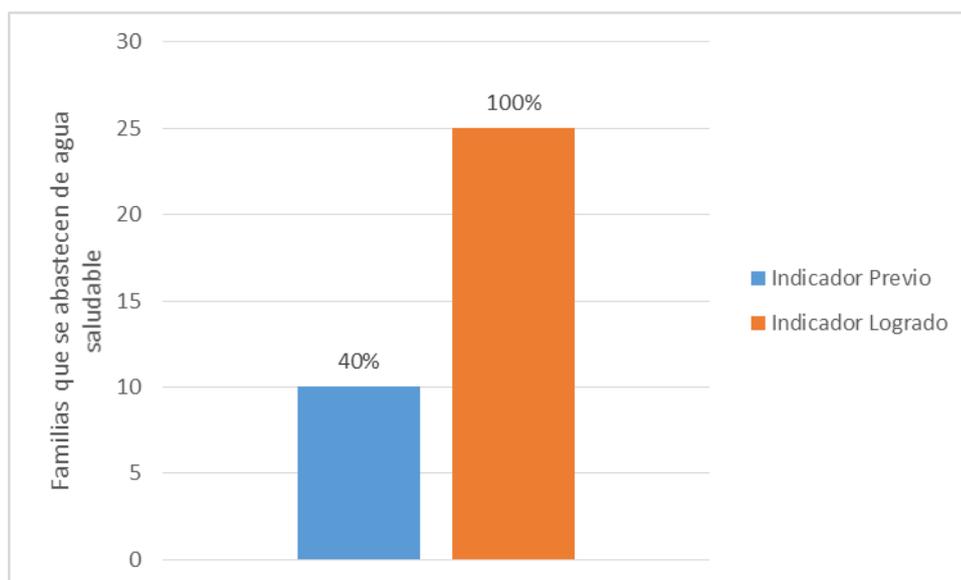
Dentro de los indicadores planificados 93,3% y los logrados 92%, no se pudo ejecutar lo esperado, debido a que el resultado 2 que era la capacitación de consumo de agua saludable a mayores de 5 años, no se pudo contar con la participación del 100% de dicha población ya que algunos de ellos estaban laborando. Pero los resultados obtenidos permiten tener un proyecto con una buena efectividad.

3.5. Análisis del propósito

Comunidad de Migüir consume agua saludable.

Indicador: El 100% de las familias de la comunidad de Migüir consumen agua saludable.

Figura 11: Comunidad de Migüir consume agua saludable



Fuente: inspección de campo.
Responsable: maestrante Paulo Guerrero.

Antes de la ejecución del proyecto el sistema de agua, solo el 40% de las viviendas contaban con agua apta para el consumo humano esto se pudo evidenciar con salidas de campo IN-SITU, y luego de realizar el proyecto se abasteció al 100% de las familias de la comunidad con agua saludable. Con el apoyo del Comité Pro-Mejoras como coordinador e intermediador y con las familias de la comunidad, se puede decir que actualmente cuentan con un 100% de agua segura, esto se ha logrado mediante la colaboración de todos los interesados. Adicionalmente se puede indicar que las familias de la comunidad están

conscientes en cómo mantener buenos hábitos en el uso correcto de agua saludable y sus consecuencias al no hacerlo.

3.6. Análisis del fin

Contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo.

Con los resultados obtenidos en las diferentes actividades se puede decir que es un proyecto que contribuye a mejorar la calidad de vida de la población que es el fin deseado en este trabajo, esto permitirá tener menor riesgo de enfermedades relacionadas con la transmisión hídrica, aspectos que dependen de mantener y darle sustentabilidad al proyecto.

La comunidad de Migüir al estar comprometido como sociedad organizada forma parte fundamental en la formulación, ejecución y evaluación de las diferentes tareas para mantener su sistema de agua comunal en buenas condiciones.

CONCLUSIONES

La población se muestra conforme en ser una sociedad organizada, colaboradora, para gestionar y trabajar en conjunto con el comité pro-mejoras y de esta manera realizar un manejo responsable del sistema de agua comunal y evitar que el mismo sufra daños. La comunidad Migüir al mostrarse de acuerdo en ser una sociedad participativa les permitirá tomar decisiones para el desarrollo de la comunidad, ya que mediante la participación comunal se pudo desarrollar las actividades de este proyecto de tesis.

Después de la capacitación y con la participación del 86% de la población mayor de 5 años, reconocieron la importancia de dicha actividad educativa, ya que esto les permitió conocer los problemas de salud que causa el consumo de agua no saludable, que muchas veces lo consideran como algo natural y parte cotidiana de la vida, además en la capacitación que dio a conocer como obtener agua saludable y prevenir enfermedades de transmisión hídrica.

Mediante la participación continua de la comunidad y el comité pro-mejoras se logró restablecer el sistema de abastecimiento de agua comunal al 100% de las viviendas, y así evitar que los habitantes de la comunidad consuman agua río Migüir (790 nmp de coliformes totales) y de esta esta manera disminuir el riesgo de contagio de enfermedades que se transmiten por el agua.

RECOMENDACIÓN

Mantener la colaboración activa de los pobladores de la comunidad con el comité pro-mejoras y se impliquen en los problemas de salud de su comunidad, para que trabajen de forma organizada y coordinada en la solución de los problemas.

Continuar con las reuniones mensuales que el comité Pro - Mejoras tiene establecido en su organización, e invitar a las autoridades de salud y al Gobierno Parroquial de Molleturo, para coordinar trabajos que permitan un desarrollo de la comunidad y con esto se logrará que el proyecto tenga continuidad y no solo quede en papeles.

Capacitación continua de la comunidad mediante actividades educativas donde el comité pro-mejoras coordinara con la junta parroquial, sub centro de salud y el colegio de la parroquia para que colaboren con la ejecución de charlas educativos.

Coordinación continúa de la comunidad con la Junta Parroquial de Molleturo en el mejoramiento del sistema de eliminación de excretas, reciclaje de desechos ya que son temas que le compete a dicha Institución Pública y de esta manera evitar la contaminación de las fuentes hídricas.

BIBLIOGRAFIA

1. Acosta, R. (2008). *Saneamiento Ambiental e Higiene de los Alimentos*. Córdoba: Brujas.
2. Armada, L., & Ros, C. (2007). *Manipulación de alimentos: La importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comidas*. España: ideaspropias.
3. Armendáriz, J. (2012). *Seguridad e higiene en la manipulación de los alimentos* (2 th ed.). Madrid: Parainfo, S.A.
4. Constitución de la República del Ecuador. (2008). Recuperado de:
<http://biblioteca.espe.edu.ec/upload/2008.pdf>
5. Contreras, A., & Molero, M. (2006). *Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente* (1th ed.). Madrid: UNED.
6. Crissey, P. (2005). *Higiene personal*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
7. Cruz Roja Ecuatoria. (s.f.). *Manual Comunitario para el mejoramiento de la calidad y acceso a agua segura*. Obtenido de
<http://rimd.org/advf/documentos/4a1143cad5fb9.pdf>
8. Flah, R. (2011). *Escuela móvil en ámbitos rurales*. Buenos Aires: Nobuko.
9. Francois, B. (2005). *Distribución de Agua Potable y Colecta de Desagües y de Agua Llubia*. Canadá: École Polytechnique de Montreal.
10. Galvao, L.A., Finkelman, J., & Henao, S. (2010): *Determinantes Ambientales Y Sociales de la Salud*. OPS. Mexico. Mc Graw-Hill Interamericana, editores, S. A de C.V.
11. García, M., Martínez, F., Utrilla, A., Morillo, R., Ania, J., Cardeñosa, M., & ...Azañon, R. (2006). *ATS/DUE. Personal Laboral de Extremadura*. España: MAD,S.L.
12. Gonzalo, P. (2009) *Desarrollo Local y Salud. Guía Didáctica*. Loja – Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.

13. Guyton, A., & Hall, J. (2011): *Tratado de Fisiología Médica* (12 th ed.). España: ELSEVIER.
14. Jenkins, D. (2005). *Mejoremos la salud a todas las edades*. Washington, D.C: OPS
15. Mata, A., & Quevedo, F. (2005). *Diccionario didáctico de ecología* (2° the d.). Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
16. Mora, D. (2009). *Agua*. San José: Universidad Estatal a Distancia.
17. Negroni, M. (2009). *Microbiología Estomatología*. Argentina: Panamericana.
18. Naciones Unidas. (2009). *Objetivos de Desarrollo del Milenio: Informe 2009*. Nueva York.: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas
19. OPS. OMS. (2011). *Agua y Saneamiento: Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública*. Washington, D.C.: biblioteca sede OPS.
20. Pancorbo, F. (2011). *Corrosión, degradación y envejecimiento de los materiales empleados en la edificación*. . Barcelona: Marcombo. Guatemala: Asociación Médico Descalsos.
21. Pierre, J. (2013). *Manual de plantas medicinales del altiplano de Guatemala para el uso familiar*. Guatemala: Asociación Medico Descalzos
22. Puin, A. (2008). *El libro de Molleturo*. Río Blanco: San Luis Minerales S.A. EMC
23. Restrepo, I., Sánchez, L., Galvis, A., Rojas, J., & Sanabria I. (2007). *Avances en investigación y desarrollo en agua y saneamiento*. Colombia: Universidad del Valle.
24. Román, W. (2007). *Derechos Humanos*. Puerto Rico: Kulu.
25. Romero, R. (2007). *Microbiología y Parasitología Humana* (3th ed.). México.D.F: Editorial Médica Panamericana. S.A.

26. Sánchez, A. (2011). *Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable* (1th ed.). México. D.F: S y G editores.
27. Sánchez, O., Herzing, M., Peters, E., Márquez, R., & Zambrano, L. (2007). *Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México*. México: Escuela de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
28. Smets, M. (2004). *Por un derecho efectivo al agua potable*. Argentina: Universidad de Rosario.
29. Silverthron, D. (2008). *Fisiología Médica: Un enfoque integrado*. (4° tn ed.). Argentina: Panamerica.
30. TULAS. (s.f.). *Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes libro: Recurso agua, libro VI, anexo 1: recurso agua*. Recuperado de http://www.efficacitas.com/efficacitas_es/assets/Anexo%201.pdf
31. UNICEF. (2006). *Progreso para la infancia: Un balance sobre agua y saneamiento*. New York: Fondo de las Naciones Unidas.
32. UNICEF, OMS, UNESCO, UNFPA, PNUD, ONUSIDA, PMA, banco Mundial. (2010). *Para la Vida* (4 th ed.). Estados Unidos: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
33. Varó, P., & Segura, M. (2009). *Curso de Manipulador de Agua de Consumo Humano*. Alicante: Universidad de Alicante.
34. Velásquez, G. (2006). *Fundamentos de Alimentación Saludable*. Colombia: Universidad de Antioquia.

APÉNDICES

APÉNDICE 1

Oficio de solicitud para la colaboración al proyecto de tesis al presidente del comité Pro-mejoras de la comunidad de Migüir Sr. Simón Quiroz Fajardo.

Migüir 2 de marzo del 2013.

Sr.

Simón Quiroz Fajardo.

PRESIDENTE DEL COMITÉ PROMEJORAS DE LA COUNIDAD MIGUIR.

PRESENTE.

Mediante el presente solicito a Usted como representante de la comunidad se me autorice y colabore para realizar mi proyecto de intervención "Mejoramiento de la Calidad de Agua para el consumo humano en la Comunidad de Migüir año 2013". El fin de este proyecto es mejorar la calidad de vida de la comunidad de Migüir de la parroquia Molleturo.

Atentamente.



Dr. Paulo Guerrero Quiroz.

Maestrante de la Universidad Particular de Loja.

APÉNDICE 2

Firma de los representantes de las familias de la comunidad de Migüir sobre la socialización, autorización y compromiso para la ejecución del proyecto de tesis

MEJORAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA PARROQUIA MOLLETURO.

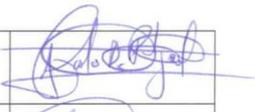
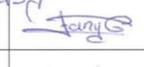
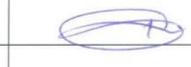
- 1.- SOCIALISACIÓN DEL PROYECTO.
- 2.- AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO.
- 3.- COMPROMISO DE LA COMUNIDAD.

FECHA: 10 DE MARZO 2013.

APPELLIDOS	NOMBRES	EDAD	FIRMA
¹ Manosalva	Manfred	42 140039557-5	
² Moya Galoza	Shenny Eduardo	21	
³ Quiroz Caldera	Omar Herrera	26	
⁴ Darwin Gonzalo	Darwin Gonzalo	18	
⁵ Gustavo Tacora			
⁶ Wilton Prado		17	Wilton Prado
⁷ Jorge Prado		16	Jorge Prado
⁸ Guaman Fajardo	Juan Carlos	39	
⁹ Mariquin	Alvarezcela	21	
¹⁰ Guterra P	Elsa Navina	36	
¹¹ Quiroz Quiroz	Pablo Sexto	33	
¹² Quiroz Prado	Shomaira	29	
¹³ Quiroz Prado	Deisy	31	

MEJORAMIENTO DE AGUA EN LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA PARROQUIA MOLLETURO.

FECHA: 10 DE MARZO DEL 2013.

14	CARLOS DANTOMO	PUGIBEN MUEUC	40 años	
15	Nancy Yolanda	Quiroz Calderón	30 años	
16	Zaira Isabel	Calderón	59 años	Quiroz Calderón
17	Tania García	Gotama Pacheco	22 años	
18	Felicia	Fajardo	48 años	
19	John Daniel	Quiroz Quiroz 0107051625	17 años	Daniel Quiroz
20	Mariela	Galarza	33 años 0104068457	
21	Juan	Quiroz	40 años 010324072-7	
22	Julio	Quiroz	0100140493	

2

APÉNDICE 3

Normas de calidad ambiental y de descarga de efluentes libro VI, anexo 1: recurso agua.



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

4.1.1.1 Se entiende por agua para consumo humano y uso doméstico aquella que se emplea en actividades como:

- a) Bebida y preparación de alimentos para consumo,
- b) Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios,
- c) Fabricación o procesamiento de alimentos en general.

4.1.1.2 Esta Norma se aplica durante la captación de la misma y se refiere a las aguas para consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieran de tratamiento convencional, deberán cumplir con los siguientes criterios (ver tabla 1):

TABLA 1. Límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieren tratamiento convencional.

Parámetros	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
Aceites y Grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	0,3
Aluminio	Al	mg/l	0,2
Amoniaco	N-Amoniaco	mg/l	1,0
Amonio	NH ₄	mg/l	0,05
Arsénico (total)	As	mg/l	0,05
Bario	Ba	mg/l	1,0
Cadmio	Cd	mg/l	0,01
Cianuro (total)	CN ⁻	mg/l	0,1
Cloruro	Cl	mg/l	250
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Coliformes Totales	nmp/100 ml		3 000
Coliformes Fecales	nmp/100 ml		600
Color	color real	unidades de color	100
Compuestos fenólicos	Fenol	mg/l	0,002
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	0,05
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	DBO ₅	mg/l	2,0
Dureza	CaCO ₃	mg/l	500

Continua...



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

Continuación...

TABLA 1. Límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieren tratamiento convencional.

Parámetros	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
Bifenilo policlorados/PCBs	Concentración de PCBs totales	µg/l	0,0005
Fluoruro (total)	F	mg/l	1,5
Hierro (total)	Fe	mg/l	1,0
Manganeso (total)	Mn	mg/l	0,1
Materia flotante			Ausencia
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,001
Nitrato	N-Nitrato	mg/l	10,0
Nitrito	N-Nitrito	mg/l	1,0
Olor y sabor			Es permitido olor y sabor removible por tratamiento convencional
Oxígeno disuelto	O.D.	mg/l	No menor al 80% del oxígeno de saturación y no menor a 6mg/l
Plata (total)	Ag	mg/l	0,05
Plomo (total)	Pb	mg/l	0,05
Potencial de hidrógeno	pH		6-9
Selenio (total)	Se	mg/l	0,01
Sodio	Na	mg/l	200
Sólidos disueltos totales		mg/l	1 000
Sulfatos	SO ₄ ⁼	mg/l	400
Temperatura		°C	Condición Natural + o - 3 grados
Tensoactivos	Sustancias activas al azul	mg/l	0,5



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

Parámetros	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
	de metileno		
Turbiedad		UTN	100
Zinc	Zn	mg/l	5,0
*Productos para la desinfección		mg/l	0,1
Hidrocarburos Aromáticos			
Benceno	C ₆ H ₆	µg/l	10,0
Benzo(a) pireno		µg/l	0,01
Etilbenceno		µg/l	700
Estireno		µg/l	100
Tolueno		µg/l	1 000

Continua...

Continuación...

TABLA 1. Límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieren tratamiento convencional.

Parámetro	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
Xilenos (totales)		µg/l	10 000
Pesticidas y herbicidas			
Carbamatos totales	Concentración de carbamatos totales	mg/l	0,1
Organoclorados totales	Concentración de organoclorados totales	mg/l	0,01
Organofosforados totales	Concentración de organofosforados totales	mg/l	0,1
Dibromocloropropano	Concentración	µg/l	0,2



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

Parámetro	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permisible
(DBCP)	total de DBCP		
Dibromoetileno (DBE)	Concentración total de DBE	µg/l	0,05
Dicloropropano (1,2)	Concentración total de dicloropropano	µg/l	5
Diquat		µg/l	70
Glifosato		µg/l	200
Toxafeno		µg/l	5
Compuestos Halogenados			
Tetracloruro de carbono		µg/l	3
Dicloroetano (1,2-)		µg/l	10
Dicloroetileno (1,1-)		µg/l	0,3
Dicloroetileno (1,2-cis)		µg/l	70
Dicloroetileno (1,2-trans)		µg/l	100
Diclorometano		µg/l	50
Tetracloroetileno		µg/l	10
Tricloroetano (1,1,1-)		µg/l	200
Tricloroetileno		µg/l	30
Clorobenceno		µg/l	100
Diclorobenceno (1,2-)		µg/l	200
Diclorobenceno (1,4-)		µg/l	5
Hexaclorobenceno		µg/l	0,01
Bromoximil		µg/l	5
Diclorometano		µg/l	50
Tribrometano		µg/l	2

Nota:

Productos para la desinfección: Cloroformo, Bromodichlorometano, Dibromoclorometano y Bromoformo.

4.1.1.3 Las aguas para consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieran de desinfección, deberán cumplir con los requisitos que se mencionan a continuación (ver tabla 2):



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

TABLA 2. Límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico que únicamente requieran desinfección.

Parámetros	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
Aceites y Grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	0,3
Aluminio total	Al	mg/l	0,1
Amoniaco	N-amoniacal	mg/l	1,0
Arsénico (total)	As	mg/l	0,05
Bario	Ba	mg/l	1,0
Berilio	Be	mg/l	0,1
Boro (total)	B	mg/l	0,75
Cadmio	Cd	mg/l	0,001
Cianuro (total)	CN ⁻	mg/l	0,01
Cobalto	Co	mg/l	0,2
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Color	color real	Unidades de color	20
Coliformes Totales	nmp/100 ml		50*
Cloruros	Cl ⁻	mg/l	250
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,002
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	0,05
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,002
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	0,05
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	DBO ₅	mg/l	2
Dureza	CaCO ₃	mg/l	500
Estaño	Sn	mg/l	2,0
Fluoruros	F	mg/l	Menor a 1,4
Hierro (total)	Fe	mg/l	0,3
Litio	Li	mg/l	2,5
Manganeso (total)	Mn	mg/l	0,1
Materia Flotante			Ausencia
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,001
Níquel	Ni	mg/l	0,025
Nitrato	N-Nitrato	mg/l	10,0
Nitrito	N-Nitrito	mg/l	1,0



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

Parámetros	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
Olor y sabor Oxígeno disuelto	O.D	mg/l	Ausencia No menor al 80% del oxígeno de saturación y no menor a 6 mg/l

Continua...

Continuación...

TABLA 2. Límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico que únicamente requieran desinfección.

Parámetros	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
Plata (total)	Ag	mg/l	0,05
Plomo (total)	Pb	mg/l	0,05
Potencial de Hidrógeno	pH		6-9
Selenio (total)	Se	mg/l	0,01
Sodio	Na	mg/l	200
Sulfatos	SO ₄ ⁼	mg/l	250
Sólidos disueltos totales		mg/l	500
Temperatura	°C		Condición Natural +/- 3 grados
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg/l	0,5
Turbiedad		UTN	10
Uranio Total		mg/l	0,02
Vanadio	V	mg/l	0,1
Zinc	Zn	mg/l	5,0
Hidrocarburos Aromáticos			
Benceno	C ₆ H ₆	mg/l	0,01
Benzo-a- pireno		mg/l	0,00001
Pesticidas y Herbicidas			
Organoclorados totales	Concentración de organoclorado	mg/l	0,01



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

Parámetros	Expresado Como	Unidad	Límite Máximo Permissible
Organofosforados y carbamatos	s totales Concentración de organofosforados y carbamatos totales.	mg/l	0,1
Toxafeno		µg/l	0,01
Compuestos Halogenados			
Tetracloruro de carbono		mg/l	0,003
Dicloroetano (1,2-)		mg/l	0,01
Tricloroetano (1,1,1-)		mg/l	0,3

Nota:

*Cuando se observe que más del 40% de las bacterias coliformes representadas por el Índice NMP, pertenecen al grupo coliforme fecal, se aplicará tratamiento convencional al agua a emplearse para el consumo humano y doméstico.

4.1.2 Criterios de calidad de aguas para la preservación de flora y fauna en aguas dulces frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuarios

4.1.2.1 Se entiende por uso del agua para preservación de flora y fauna, su empleo en actividades destinadas a mantener la vida natural de los ecosistemas asociados, sin causar alteraciones en ellos, o para actividades que permitan la reproducción, supervivencia, crecimiento, extracción y aprovechamiento de especies bioacuáticas en cualquiera de sus formas, tal como en los casos de pesca y acuicultura.

4.1.2.2 Los criterios de calidad para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas, aguas marinas y de estuario, se presentan a continuación (ver tabla 3):

TABLA 3. Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuario.

Parámetros	Expresados como	Unidad	Límite máximo permissible		
			Agua fría dulce	Agua cálida dulce	Agua marina y de estuario

APÉNDICE 4

Resultado de análisis de laboratorio del río Migüir

 <p>ETAPA <small>Entidad Pública de Derecho de Administración</small></p> <p>LABORATORIO DE SANEAMIENTO Panamericana Norte Km. 5 y 1/2. – Cuenca Telf : 4175557 - 4175568</p>	<p>Laboratorio de Ensayo Acreditado por el OAE con Acreditación N° OAE LE 2C 06-004</p>	<p>INFORME DE RESULTADOS</p> <p>Página 1 de 3</p>
--	---	--

FECHA: 2012/08/17

INFORME N°: 405/12

CLIENTE

NOMBRE: BLGO. PABLO MOSQUERA
DIRECCIÓN: Surocucho Km. 13 Vía Cuenca-Molleturo - Cuenca

MUESTRA

CODIGO: 405/01-10/12
DESCRIPCIÓN: Agua de quebradas junto a la vía
PROCEDENCIA: PNC
FECHA DE RECEPCIÓN: 2012/08/03
ENTREGADAS POR: Blgo. Pablo Mosquera

RESULTADOS

PARAMETRO	METODO	FECHA REALIZACION	UNIDADES	VIA 1 405/01/12	VIA 2 405/02/12
COLOR APARENTE *	SM2120 C	2012/08/06	UC	24	35
DBO5 *	PEE/LS/FQ/01	2012/08/03 2012/08/08	mg/l	0.8	0.25
FÓSFORO TOTAL	PEE/LS/FQ/03	2012/08/09	mg/l	0.07	<0.03
NITRATOS + NITRITOS *	SM 4500 NO3 E	2012/08/06	mg/l	0.06	0.01
OXIGENO DISUELTTO *	SM 4500 O-G	2012/08/03	mg/l	7.2	7.15
SÓLIDOS TOTALES *	SM 2540 E	2012/8/03	mg/l	103	95
SUST. SOLUBLES AL HEXANO *	SM 5520 D	2012/8/06	mg/l	84.4	8.0
TURBIEDAD *	SM 2130 B	2012/08/03	NTU	2.1	1.7
COLIFORMES TOTALES *	SM 9221 E	2012/08/03 2012/08/05	NMP/ 100 ml	790	<1.8
COLIFORMES TERMOTOLERANTES *	SM 9221 E	2012/08/03 2012/08/05	NMP/ 100 ml	220	<1.8
PLOMO *	SM/3120/CP	2012/08/07	µg/l	< 100	< 100

PARAMETRO	METODO	FECHA REALIZACION	UNIDADES	VIA 3 405/03/12	VIA 4 405/04/12
COLOR APARENTE *	SM2120 C	2012/08/06	UC	30	25
DBO5 *	PEE/LS/FQ/01	2012/08/03 2012/08/08	mg/l	0.65	0.65
FÓSFORO TOTAL	PEE/LS/FQ/03	2012/08/09	mg/l	<0.03	<0.03
NITRATOS + NITRITOS *	SM 4500 NO3 E	2012/08/06	mg/l	0.01	0.37
OXIGENO DISUELTTO *	SM 4500 O-G	2012/08/03	mg/l	7	6.8
SOLIDOS TOTALES *	SM 2540 B	2012/8/03	mg/l	93	101
SUST. SOLUBLES AL HEXANO *	SM 5520 D	2012/8/06	mg/l	84.4	84.0
TURBIEDAD *	SM 2130 B	2012/08/03	NTU	1.3	1.22
COLIFORMES TOTALES *	SM 9221 E	2012/08/03 2012/08/05	NMP/ 100 ml	13	7.8
COLIFORMES TERMOTOLERANTES *	SM 9221 E	2012/08/03 2012/08/05	NMP/ 100 ml	2	<1.8
PLOMO *	SM/3120/CP	2012/08/07	µg/l	< 100	< 100

- Los resultados contenidos en el presente informe solo afectan a los objetos sometidos al ensayo.
- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.
- "Los ensayos marcados con (*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del OAE"

MC0406-11



ETAPA
ENTIDAD TECNOLÓGICA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

LABORATORIO DE SANEAMIENTO

Panamericana Norte Km. 5 y 1/2. – Cuenca
Telf: 4175557 - 4175568

Laboratorio de Ensayo
Acreditado por el OAE con
Acreditación N°
OAE LE 2C 06-004

**INFORME DE
RESULTADOS**

Página 3 de 3

PARAMETRO	DBO5	FOSFORO TOTAL
INCERTIDUMBRE	15.1 % (95 %, k=1.96)	0.01 mg/l (95 %, k=1.96)

Atentamente,

Ing. Yolanda Torres Moscoso
RESPONSABLE DEL LABORATORIO

- Los resultados contenidos en el presente informe solo afectan a los objetos sometidos al ensayo.
- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.
- "Los ensayos marcados con (*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del OAE"

MC0406-11

 ETAPA <small>ENTIDAD REGULADORA DE TILCARRIBARIBONDO</small> LABORATORIO DE SANEAMIENTO Panamericana Norte Km. 5 y 1/2. – Cuenca Telf : 4175557 - 4175568	Laboratorio de Ensayo Acreditado por el OAE con Acreditación N° OAE LE 2C 06-004	INFORME DE RESULTADOS Página 1 de 3
--	--	---

FECHA: 2012/11/12

INFORME N°: 625/12

CLIENTE

NOMBRE: BLGO. PABLO MOSQUERA
 DIRECCIÓN: Surocucho Km. 13 Vía Cuenca-Molleturo - Cuenca

MUESTRA

CODIGO: 625/01-10/12
 DESCRIPCIÓN: Agua de la vía
 PROCEDENCIA: PNC
 FECHA DE RECEPCIÓN: 2012/10/30
 ENTREGADAS POR: Blgo. Pablo Mosquera

RESULTADOS

PARAMETRO	METODO	FECHA REALIZACION	UNIDADES	VIA 1 625/01/12	VIA 2 625/02/12
COLOR APARENTE *	SM2120 C	2012/10/30	UC	27	33
DBO5 *	PEE/LS/FQ/01	2012/10/30 2012/11/04	mg/l	0.6	0.65
FÓSFORO TOTAL	PEE/LS/FQ/03	2012/10/31	mg/l	0.03	<0.03
NITRATOS + NITRITOS *	SM 4500 NO3 E	2012/10/31	mgN/l	0.10	0.03
OXIGENO DISUELTO *	SM 4500 O-G	2012/10/30	mg/l	7.6	7.7
SÓLIDOS TOTALES	SM 2540 B	2012/10/30	mg/l	62	85
SUST. SOLUBLES AL HEXANO *	SM 5520 D	2012/10/30	mg/l	3.2	16.8
TURBIEDAD *	SM 2130 B	2012/10/30	NTU	1.79	2.50
COLIFORMES TOTALES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
COLIFORMES TERMOTOLERANTES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
PLOMO *	SM/3120/ICP	2012/10/31	µg/l	< 100	< 100

PARAMETRO	METODO	FECHA REALIZACION	UNIDADES	VIA 3 625/03/12	VIA 4 625/04/12
COLOR APARENTE *	SM2120 C	2012/10/30	UC	56	34
DBO5*	PEE/LS/FQ/01	2012/10/30 2012/11/04	mg/l	0.85	1.5
FÓSFORO TOTAL	PEE/LS/FQ/03	2012/10/31	mg/l	0.03	0.03
NITRATOS + NITRITOS *	SM 4500 NO3 E	2012/10/31	mgN/l	0.10	0.13
OXIGENO DISUELTO *	SM 4500 O-G	2012/10/30	mg/l	7.4	7.6
SÓLIDOS TOTALES	SM 2540 B	2012/10/30	mg/l	56	60
SUST. SOLUBLES AL HEXANO *	SM 5520 D	2012/10/30	mg/l	4.0	9.2
TURBIEDAD *	SM 2130 B	2012/10/30	NTU	3.02	1.63
COLIFORMES TOTALES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
COLIFORMES TERMOTOLERANTES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
PLOMO *	SM/3120/ICP	2012/10/31	µg/l	< 100	< 100

- Los resultados contenidos en el presente informe solo afectan a los objetos sometidos al ensayo
- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio
- "Los ensayos marcados con (*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del OAE"

MC0406-11

 ETAPA <small>EMPRESA TUBERÍA Y SANEAMIENTO</small> LABORATORIO DE SANEAMIENTO Panamericana Norte Km. 5 y 1/2. – Cuenca Telf : 4175557 - 4175568	Laboratorio de Ensayo Acreditado por el OAE con Acreditación N° OAE LE 2C 06-004	INFORME DE RESULTADOS Página 2 de 3
--	---	---

PARAMETRO	METODO	FECHA REALIZACION	UNIDADES	VIA 5 625/05/12	VIA 6 625/06/12
COLOR APARENTE *	SM2120 C	2012/10/30	UC	35	42
DBO5 *	PEE/LS/FQ/01	2012/10/30 2012/11/04	mg/l	0.7	0.8
FÓSFORO TOTAL	PEE/LS/FQ/03	2012/10/31	mg/l	0.03	<0.03
NITRATOS + NITRITOS *	SM 4500 NO3 E	2012/10/31	mgN/l	0.04	0.08
OXIGENO DISUELTO *	SM 4500 O-G	2012/10/30	mg/l	7.6	7
SÓLIDOS TOTALES *	SM 2540 B	2012/10/30	mg/l	76	79
SUST. SOLUBLES AL HEXANO *	SM 5520 D	2012/10/30	mg/l	32.8	29.6
TURBIEDAD *	SM 2130 B	2012/10/30	NTU	1.37	1.13
COLIFORMES TOTALES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
COLIFORMES TERMOTOLERANTES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
PLOMO *	SM/3120/ICP	2012/10/31	µg/l	< 100	< 100

PARAMETRO	METODO	FECHA REALIZACION	UNIDADES	VIA 7 625/07/12	VIA 8 625/08/12
COLOR APARENTE *	SM2120 C	2012/10/30	UC	31	34
DBO5 *	PEE/LS/FQ/01	2012/10/30 2012/11/04	mg/l	0.7	0.7
FÓSFORO TOTAL	PEE/LS/FQ/03	2012/10/31	mg/l	<0.03	0.04
NITRATOS + NITRITOS *	SM 4500 NO3 E	2012/10/31	mgN/l	0.07	0.08
OXIGENO DISUELTO *	SM 4500 O-G	2012/10/30	mg/l	7.4	7.25
SÓLIDOS TOTALES	SM 2540 B	2012/10/30	mg/l	74	86
SUST. SOLUBLES AL HEXANO *	SM 5520 D	2012/10/30	mg/l	2.4	3.2
TURBIEDAD *	SM 2130 B	2012/10/30	NTU	0.80	1.22
COLIFORMES TOTALES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
COLIFORMES TERMOTOLERANTES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
PLOMO *	SM/3120/ICP	2012/10/31	µg/l	< 100	< 100

PARAMETRO	METODO	FECHA REALIZACION	UNIDADES	VIA 9 625/09/12	VIA 10 625/10/12
COLOR APARENTE *	SM2120 C	2012/10/30	UC	31	36
DBO5 *	PEE/LS/FQ/01	2012/10/30 2012/11/04	mg/l	0.5	0.7
FÓSFORO TOTAL	PEE/LS/FQ/03	2012/10/31	mg/l	<0.03	0.03
NITRATOS + NITRITOS *	SM 4500 NO3 E	2012/10/31	mgN/l	0.13	0.10
OXIGENO DISUELTO *	SM 4500 O-G	2012/10/30	mg/l	7.75	7.4
SÓLIDOS TOTALES	SM 2540 B	2012/10/30	mg/l	73	76
SUST. SOLUBLES AL HEXANO *	SM 5520 D	2012/10/30	mg/l	2.8	2.2
TURBIEDAD *	SM 2130 B	2012/10/30	NTU	1.19	2.05
COLIFORMES TOTALES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
COLIFORMES TERMOTOLERANTES *	SM 9221 E	2012/10/30 2012/11/01	NMP/ 100 ml	**	**
PLOMO *	SM/3120/ICP	2012/10/31	µg/l	< 100	< 100

SM: STANDARD METHODS, Edición 22

- Los resultados contenidos en el presente informe solo afectan a los objetos sometidos al ensayo.

- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

- "If so please..."



ETAPA
ENTIDAD TITULAR DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
CORPORACIÓN PÚBLICA DEL DISTRITO DE CUECA

LABORATORIO DE SANEAMIENTO
Panamericana Norte Km. 5 y 1/2. – Cuenca
Telf : 4175557 - 4175568

Laboratorio de Ensayo
Acreditado por el OAE con
Acreditación N°
OAE LE 2C 06-004

**INFORME DE
RESULTADOS**
Página 3 de 3

**No se reporta debido a daño de incubadora

PARAMETRO	DBO5	FOSFORO TOTAL	SÓLIDOS TOTALES
INCERTIDUMBRE	15.1 % (95 %, k=1.96)	0.01 mg/l (95 %, k=1.96)	19.29 % (95 %, k=1.96)

Atentamente,

Ing. Yolanda Torres Moscoso
RESPONSABLE DEL LABORATORIO

APÉNDICE 5

Tríptico educativo sobre el consumo de agua saludable y medidas higiénicas preventivas de las enfermedades de transmisión hídrica.

1

Hervir el agua unos 30 minutos.



2

No consumir alimentos que se vendan en la calle.



3

Lavarse las manos, después de ir al baño, después de cambiar un pañal, después de mudar a los animales y antes de cocinar.



4

Desinfectar frutas y verduras que se vayan a consumir crudas.



5

Limpiar bien los utensilios de cocina.



6

Mantener limpia la casa.



7

Cuidar y proteger las fuentes de agua.



8

Mantener a los animales alejados de las fuentes de agua Comunitaria.



9

No eliminar las aguas servidas en las fuentes de agua Comunitaria.





maneras de
prevenir las
enfermedades
de
transmisión
hídrica



Este manual ha sido elaborado con el propósito de dar a conocer algunos consejos para evitar contraer enfermedades por el agua contaminada.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA**
La Universidad Católica de Loja

Realizado por:
Dr. Paulo Guerrero.



Al poner en práctica estos consejos podrás evitar el contagiarte de enfermedades transmitidas por el agua contaminada.

APÉNDICE 6

Firma de los asistentes a la capacitación sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica

CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA PARROQUIA MOLLETURO.

TEMAS:

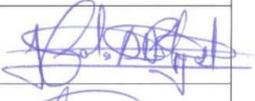
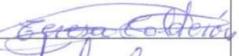
- 1.- AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO.
- 2.- ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN HÍDRICA.
- 3.- MEDIDAS HIGIÉNICO PREVENTIVAS DE ENFERMEDADES POR AGUA CONTAMINADA.
- 4.- MÉTODOS UTILIZADOS PARA OPTENER AGUA SALUDABLE A NIVEL DOMICILIARIO Y COMUNITARIO.

FECHA: 14 DE ABRIL DEL 2013

APPELLIDOS	NOMBRES	EDAD	FIRMA
1 Quiroz Calderón	Omar Homero	26	
2 Moyola Galarza	Shonny Eduardo	21	
3 Moyola Galarza	Darwin Gonzato	18	
4 Gustavo Sacame		36	
5 Jorge Prado		16	Jorge Prado
6 Wilson Prado		17	Wilson Prado
7 Guana Foyard Inda Staver	Glover Iván	39	
8 Gutama Gutama	Edisson	13	
9 Maripuin	Olivero Cecilia	24	
10 Gutama P	ELSA Marina	36	

CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA PARROQUIA MOLLETURO.

FECHA: 14 DE ABRIL DEL 2013

11	Wilder Quiroz		13	
12	Carlos Pulgarin		40 años	
13	Nancy Yolanda Quiroz Calderin		30 años	
14	Zerena Calderin		59 años	
15	Tania Tarcita Gutama Pacheco		22 años	
16	Fulvio Fajardo		48 años	
17	John Daniel Quiroz Quiroz		0107051625 17 años	Daniel Quiroz
18	Carlos Joel Pulgarin Q.		11 años	Carlos Pulgarin
19	Heidy Quiroz Quiroz Q.		10 años	Heidy Quiroz
20	Nonfredo Mansueto		42 años	
21	Pablo Quiroz Quiroz		52 años	
22	Quiroz Prado Daisy		34 años	
23	Pablo Quiroz		11 años	
24	Marslla Mashuca		6 años	

**CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA
PARROQUIA MOLLETURO.**

FECHA: 14 DE ABRIL DEL 2013

25	Simon R	0703792883	Simon R	40 años
26	Margarita	Gutierrez Quiroz	010305310-4	40 años
27	Hermana	Quiroz Espejo		65
28	Oliva	Alvarez Alvarez	010353758-5	Oliva Alvarez
29	Wilfredo	Arado H	010071242-7	Wilfredo Prado 72 años
30	Rocio	Beimeo	010415001-5	28 años
31	Trancita Guillermo	Quiroz Espejo	0101036-3	74 años Trancita Quiroz
32	Edison	Macas	8 años	
33	Juan	Gatama	7 años	
34	Eduardo	Macas	17 años	
35	Sandra	Gutierrez	22 años	Sandra
36	Melby	Navas Alvega	45 años	
37	Mariela	Galarza	010406845-7 33	
38	Luis M.	Gutierrez	56	Luis M. Gutierrez

**CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA
PARROQUIA MOLLETURO.**

FECHA: 14 DE ABRIL DEL 2013

39	Jacinto	Loja Punin	12 años	
40	Michael	Andy Espejo	41 años	
41	Bayson	Puin Macas	12 años	
42	Kevin	Javier Quiroz China	10 años	
43	Carmen	Alicia Quiroz	10 años	
44	Lizardo Siavichay		29	
45	Patricio	Gutama	10 años	
46	José	Puin	9 años	
47	Franklin	Guaman	8 años	
48	Renato	Vasquez	9 años	
49	Bertha	Ochoa	38 años	
50	Edwin Puin		6 años	
51	Iveth	Misacango	8 años	
52	Maxra	Gutama	9 años	
53	Mónica	Alvarez	37 años	



**CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA
PARROQUIA MOLLETURO.**

FECHA: 14 DE ABRIL DEL 2013

54	WELLY Márid	NUVAS PRADO	010239774-2	
55	Adrián Cortez	Nieves	0105972459	
56	Adolfo Albarracín	Centros	010283126-0	
57	Diana Nataly	Albarracín	0106023138	
58	David González	Quiroz, Galarza	010676437-4 14 años	
59	Juan	Quiroz	0103210727 40 años	
60	Geni	Quiroz	010383259-8 38	
61	Sara	Quiroz Bermúdez	0106818545 23	
62	Juan	Albar. Leas	13 años	
63	Luis	Espejo	15	
64	Patricia	Gutama	14 años	
65	Julio	Quiroz	0100110493	
66	Marlene	Quiroz	0102583655	
67	Mateo	Moras	6 años	
68	Celinda	Gutama	15 años	

**CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA
PARROQUIA MOLLETURO.**

FECHA: 14 DE ABRIL DEL 2013

69	María Fajardo	12 años	María
70	Lucía Jacome	18 años	Lucía
71	Rafael Prado	8 años	
72	Marisol Lopez 57 años		Marisol
73	María fajardo	7 años	
74	Brayan Muebecela	8	Brayan
75	Tatania Pulgarin	17	Tatania Pulgarin
76	Sandra Gutama	18 años	Sandra
77	Pabla Macas	17 años	Pabla
78	Lucas Quiroz	años	Lucas
79	Leonor Gutama	40	Leonor Gutama
80	Lucia Navas	45 años	Lucia Navas
81			
82			
83			

APÉNDICE 7

Pre y post –test de conocimientos sobre consumo de agua SALUDABLE

**UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO, EN LA
COMUNIDAD DE MIGÜIR, DE LA PARROQUIA MOLLETURO, DEL CANTÓN CUENCA,
2013.**

PRE Y POST –TEST DE CONOCIMIENTOS SOBRE CONSUMO DE AGUA SALUDABLE

PRE TEST ()

POST – TEST ()

FECHA:.....

1.- ¿Es necesario lavarse las manos antes de cada comida?

Si () No ()

2.- ¿Considera necesario lavarse las manos después de ir al baño (después de la deposición)?

Si () No ()

3.- ¿Conoce el tiempo que debe hervir el agua para que sea saludable?

Si () No ()

4.- ¿Conoce el método de cloración para purificar el agua?

Si () No ()

5.- ¿Conoce cómo funcionan los filtros de arena para purificar el agua?

Si () No ()

6.- ¿DE LAS SIGUIENTES OPCIONES, CUÁL CREE QUE ES LA FORMA ADECUADA DE ELIMINAR LA BASURA PARA PROTEGER LAS FUENTES DE AGUA?

- a) Botar en quebradas y ríos
- b) Enterrar
- c) Usar el sistema colector municipal.
- d) Quemar

7.- ¿DE LAS SIGUIENTES OPCIONES, CUALES CONSIDERA USTED LAS MOLESTIAS QUE PRODUCEN LOS PARÁSITOS?

- 7. Diarrea
- 8. Nausea
- 9. Vomito
- 10. Dolor de barriga
- 11. Disminución de peso
- 12. Disminución de la actividad escolar y laboral.



Torres Cabrera Cesar Augusto

Dir.: Ordoñez Lazo 12-20

Sector Rio Amarillo

Telfs. 4185503-4185585-4185745

Fax: 4185646 Cel: 0995976261

palto@hotmail.com • Cuenca - Ecuador

"OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD"

RUC: 0100490945001 FACTURA

Aut SRI: 1112446861 N° 001-002-000025171

Cliente : GUERRERO PAULO
Direccion: MIGUELO CORDERO Y AV. PAU
R.U.C./CI: 0104118302001
Fecha : 2013/07/19 Hora: 13:03:10
DESCRIPCION CANT. P.U. VALOR

TUBO HOLVIPLAS CORRUGADO 400			
	1.00	190.00	190.00

SURTOT Firma: 169.64 TAR 12: 20.36
TARIF 0 : 0.00 TOTAL : 190.00

FEVIO FAJARDO SERVICIO EFRAIN - GRAFICAS IMPACTO • RUC: 1101480291001 • AUT. 1507 • TELF: (07) 2823375
N° 000022001 AL 000027000 Fecha de Autorización: 13/Marzo/2013 Fecha de Caducidad: 13/Marzo/2014

ORIGINAL: ADQUIRENTE / COPIA: EMISOR

APÉNDICE 9

Resultado de exámenes del agua del sistema de abastecimiento de la comunidad de Migüir.

	REPORTE DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS	Código: SGCUDAL-F-019 Versión: 0 Fecha: 2012-10/11
---	--	--

ORDEN No.: 071	FECHA RECEPCIÓN: 2013/03/06	FECHA DE ANALISIS: 2013/03/06
CODIGO LAB: 071	CLIENTE: Paulo Guerrero Quiroz	DIRECCIÓN: Sayausí
RUC/CEDULA: 0104118302	MUESTRA: Agua	CANTIDAD: 2
CONDICION DE LA MUESTRA: T° Ambiente	MUESTREADO POR: el cliente	ANALISIS SOLICITADO: Coliformes totales y fecales.

IDENTIFICACION DE LA (S) MUESTRA(S):

Identificación UDALABORATORIOS	Identificación Cliente
071 M1	TOMA DE AGUA
071 M2	GRIFO

RESULTADOS:

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	071M1	071M2
Coliformes totales	NMP / ml.	Standard Methods (procedimiento 9221)	Ver observaciones	34	14
Coliformes Fecales	NMP / ml.	Standard Methods (procedimiento 9221)	Ver observaciones	<2	<2

OBSERVACIONES: Los requisitos se deben establecer en función del uso al que esté destinadas las diferentes aguas, se toma como referencia el texto unificado de Legislación ambiental Secundaria del Ecuador, libro VI, Norma de Calidad Ambiental y de descargas de efluentes. Recurso Agua.

TABLA 1. Límites Máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieren tratamiento convencional. Coliformes totales: 3000 nmp/100ml Coliformes fecales. 600 nmp/100ml.

TABLA 3: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuario. Agua fría dulce: Coliformes fecales: 200 nmp/100 ml



Técnico Responsable



Directora de Calidad





Director Técnico

Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.

Calle Hernán Malo y Av. 24 de Mayo. Edificio de la Facultad de Ciencia y Tecnología. Teléf.: 072881333 ext 441 o 420 labudadireccion@uazuay.edu.ec



REPORTE DE RESULTADOS QUÍMICOS

Código: SGCUDAL-F-004
Versión: 1
Fecha: 2012/10/11

ORDEN No.: 071	FECHA RECEPCIÓN: 06-03-2013	FECHA DE ANALISIS: 13-03-2013
CODIGO LAB: 071Q	CLIENTE: Paulo Guerrero Quiroz	DIRECCIÓN: Sayausi
RUC/CEDULA: 010948302	MUESTRA: 2 muestras de agua	CANTIDAD: 2.5 litros de cada muestra
CONDICION DE LA MUESTRA: sin refrigeración	MUESTREO POR: Cliente	ANALISIS SOLICITADO: Acidez, pH, Dureza Total, Solidos Totales, Sulfatos

IDENTIFICACION DE LA (S) MUESTRA(S):

071Q-1	Toma de Agua
071Q-2	Grifo

RESULTADOS

Muestra: 071Q-1

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Límites de Detección	Requisito
Solidos Totales	ppm	Gravimétrico	51.95	0.001	1000 mg/l
Acidez	mg CaCO ₃ /litro	Titulación con NaOH	7.43	2.5 mg CaCO ₃ /litro	N/A
pH	unidades de pH	Potenciométrico	6.96	0.01	6 - 9

Muestra: 071Q-2

Análisis	Unidades	Método	Resultado	Límites de Detección	Requisito
Solidos Totales	%	Gravimétrico	0.004	0.001	1000 mg/l
Acidez	mg CaCO ₃ /litro	Titulación con NaOH	3.72	2.5 mg CaCO ₃ /litro	N/A
pH	unidades de pH	Potenciométrico	6.94	0.01	6 - 9

Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.

Calle Hernán Malo y Av. 24 de Mayo. Edificio de la Facultad de Ciencia y Tecnología. Teléf.: 072881333 ext 441 o 420 labudadireccion@uazuay.edu.ec





**REPORTE DE RESULTADOS
QUÍMICOS**

Código: SGCUDAL-F-004
Versión: 1
Fecha: 2012/10/11

OBSERVACIONES:

Los datos de referencia se han tomado de **NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES : RECURSO AGUA (TULAS LIBRO 6 ANEXO 1)**

Abreviaturas:

N/A: No Aplica

Técnico Responsable

Directora de Calidad

Director Técnico



APENDICE N° 10

Firma de los asistentes a la minga para la reconexión del sistema de agua de la comunidad de Migüir

REGISTRO DE ASISTENTES EN MINGA DE LA COMUNIDAD DE MIGÜIR DE LA PARROQUIA MOLLETURO.

FECHA: 21 DE JULIO DEL 2013

Zerena Calderin	59 años	010244989-7	Zerena Calderin
David	Quiroz.	0108704634 14 años.	David Quiroz.
Juan Mazar.	Zcas.	13 años.	
Sara Quiroz	Bermúdez	0106818545	
Paola Espinoza	23 años. 0105255053 29 años		Paola Espinoza
Patricia	Gutama	14 años	
María	Fajardo	12 años	
Celinda	Gutama	15 años	
Harlene	Quiroz	0102583655	
Lucía	Jacomo	18 años	
Carlos	Gutama	59 años	Carlos Gutama
Lucio	Quiroz	28 años	

Juana Jácome
 Brígida Cabezas
 Simón Quiroz
 Beresa Calderón
 Imelda Fajardo
 Oliva Alvarez
 Rocío Bermeo
 Jessica Chinacalle
 Elizabeth Estejo
 Iván Goaman
 Wilfrido Prado
 Autori
 Iván Quiroz
 Gen Quiroz
 Gabriela Quiroz

~~Juana Jácome~~
~~Brígida Cabezas~~
~~Simón Quiroz~~ 40 años
~~Beresal Calderón~~ 59 años
 Imelda Fajardo
~~Oliva Alvarez~~
~~Rocío Bermeo~~ 28 años
~~Jessica Chinacalle~~
~~Elizabeth Estejo~~
~~Iván Goaman~~
~~Wilfrido Prado~~
 Wilfrida Prado
~~Autori~~
~~Iván Quiroz~~
~~Gen Quiroz~~
~~Gabriela Quiroz~~

APENDICE N° 11

Encuesta de satisfacción del usuario del sistema de abastecimiento de agua de la comunidad de Migüir, 2014.

Fecha

Cree que el comité pro-mejoras desempeña sus funciones en el manejo del abastecimiento de agua comunal.

Si No

Cree que el abastecimiento de agua comunal esta 100% funcionando.

Si No

Consume agua del Río Migüir desde que mejoró la infraestructura de abastecimiento de agua.

SI No

Se siente conforme con al consumir el agua del sistema abastecimiento comunal.

Si No

Cree que disminuyo el riesgo de enfermedades al terminar el proyecto de mejoramiento de la calidad de agua de consumo humano.

Si No

APENDICE N° 12

FOTO N° 5

Capacitación sobre el consumo de agua saludable y prevención de enfermedades de transmisión hídrica



Responsable: Maestrante Paulo Guerrero

FOTO N° 6

Tanque de almacenamiento de agua de la comunidad de Migüir



Foto tomada por: Maestrante Paulo Guerrero.