

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**MAESTRIA EN GERENCIA INTEGRAL EN SALUD PARA EL DESARROLLO  
LOCAL**

**“CONSUMO DE AGUA SEGURA EN SEIS COMUNIDADES A CARGO DEL  
PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA, PARROQUIA SANTIAGO  
DE QUITO, CANTON COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO PERIODO 2010-  
2011”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE MASTER EN GERENCIA  
EN SALUD PARA EL DESARROLLO LOCAL**

**AUTOR**

**DR. PABLO ALVAREZ PEÑA**

**DIRECTORA:**

**DRA. JEANETH LUDEÑA**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**AGOSTO-2011**

## **CERTIFICACION**

Dra.

Janeth Ludeño

**DIRECTORA DE TESIS**

**CERTIFICA:**

Que ha supervisado el presente trabajo titulado "CONSUMO DE AGUA SEGURA EN SEIS COMUNIDADES A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA, PARROQUIA SANTIAGO DE QUITO, CANTON COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO PERIODO 2010-2011" el mismo que esta de acuerdo con lo estudiado por la Escuela de Medicina de la UTPL, por consiguiente autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

**Loja, agosto 2011**

.....

**Dra. Jeaneth Ludeña**

## **AUTORIA**

Todos los criterios, opiniones, afirmaciones, análisis, interpretaciones, conclusiones recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en este presente trabajo son de absoluta responsabilidad de su autor.

Loja, agosto 2011

(f).....

## **CESIÓN DE DERECHO**

Yo, Dr. Pablo Álvarez Peña, declaro conocer y aceptar la disposición del artículo 67 del Estatuto Orgánico del la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte textual 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) Universidad

Loja,.....2011

(f).....

Dr. Pablo Alvarez P.

## **DEDICATORIA**

**A mi papa, que por su ejemplo de superación constate, ha sido mi guía de éxito**

**A mi mama que con su tierno abrazo me enseñó la fortaleza de la vida y sus oraciones cuidaron mi andar.**

**A mis hermanas que con sus consejos acertados me ayudaron a tomar decisiones importantes en la vida**

**A mi linda enamorada que estuvo siempre a mi lado apoyándome en todo momento con su cariño y su amor**

## **AGRADECIMIENTO**

Primero a Dios por la vida que me regala día tras día y su infinito amor me protege en mi diario andar

A mis padres por apoyarme en todo momento con sus palabras de aliento

A mi hermanas por su apoyo incondicional en todos los aspectos

A mí enamorada por su apoyo y ayuda en todos los sentidos para el desarrollo de la tesis.

A mis profesores que año tras año compartieron sus conocimientos incondicionalmente para mi formación

De una manera especial a la Dra Janeth Ludeña por apoyarme en la guía de mi tesis

A mis compañeros, Carmita y Sandra que con su carisma compartimos varias experiencias en el transcurso de la maestría

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>PRELIMINARES:</b>	<b>PÁGINAS</b>
Caratula:	I
Certificación:	II
Autoría:	III
Cesión de derecho:	IV
Dedicatoria:	V
Agradecimiento:	VI
Índice:	VII
<b>APARTADOS</b>	
Resumen:	8
Abstrac:	9
Introducción:	10
Problematización:	12
Objetivos:	16
Marco teórico:	17
Diseño metodológico:	42
Resultados:	53
Conclusiones:	64
Recomendaciones:	65
Bibliografía:	66
Anexos:	68

## 1. RESUMEN

El consumo de agua segura en las comunidades indígenas pertenecientes al Puesto de Salud CastugTungurahuilla, ha sido un problema latente, ya que ha existido un desinterés por parte de las autoridades locales, personal de salud y población afectada, sobre la importancia de consumir agua segura y la adopción de buenos hábitos de higiene y salubridad.

El desarrollo del proyecto, tiene como objetivo impulsar una buena calidad de vida de la población a través de acciones, que conlleven al desarrollo comunitario, fortalecido con el apoyo interinstitucional y colaboradores, que han enfocado su deseo de aportar con soluciones para mejorar la salud poblacional.

Inicialmente se realizó un diagnóstico situacional participativo con las comunidades intervenidas, acerca del consumo de agua insegura y el descuido de las cisternas comunitarias y posteriormente se resolvió intervenir en la problemática detectada, enfocado a la prevención, tratamiento y control de las mismas, además se efectuó capacitaciones y promoción de salud; utilizando la metodología del marco lógico.

El reto es lograr que estos procesos de concientización constituyan un apoyo y sirvan de modelo a los demás unidades de salud, para alcanzar un desarrollo digno de las comunidades para hacer posible el mejoramiento de la calidad de vida.



## 2. **ABSTRACT**

The consumption of safe water in the indigenous communities belonging to the Post of Health CastugTungurahuilla, has been a latent problem, that there has been a lack of interest by the local authorities, personal health and affected population on the importance of consuming the adoption of good habits of hygiene and sanitation and safe water.

The development of the project, aims to promote a good quality of life of the population through actions that lead to community development, strengthened inter-agency support and collaborators, who have focused their desire to contribute with solutions to improve population health.

Initially a participatory Situational diagnosis with intercepted communities, on the consumption of unsafe water and the neglect of community tanks was made and subsequently decided to intervene in the detected problem, focused on prevention, treatment and control of the same, also conducted training and health promotion; using the logical framework methodology.

The challenge is to ensure that these processes of awareness constitute support and serve as a model to other health units, to achieve a development worthy of the communities to make possible the improvement of the quality of life.

### **3. INTRODUCCION**

Ha sido largamente reconocido el rol fundamental que cumple el agua de consumo humano en la salud de las personas, al punto de demostrar que la mayor parte de las enfermedades prevalentes en los países en desarrollo donde el abastecimiento de agua y el saneamiento son deficientes, es causado por bacterias, amebas, virus y helmintos.

El Ecuador es uno de los países con mayores reservas de agua en América del sur. Sin embargo existen problemas graves con la distribución de este elemento ya que la mayor parte del recurso está centrado en las manos de unos pocos: exportaciones agrícolas y grandes haciendas. Esto se debe a que para poder competir en el mercado internacional, el gobierno destino más agua a cosechas con fines de exportación. Sin embargo la producción de alimentos destinados al consumo nacional o la que se dedican pequeños agricultores, cuenta con una cantidad mucho más baja con la que regarse. Esta inequidad provoca graves consecuencias tanto en el medioambiente como en la calidad de vida de muchas personas.

Se estima que existe aproximadamente 3500 cisternas rurales de agua en el Ecuador la mismas se encuentran operadas por juntas administradoras de agua potable (JAAP) y juegan un papel muy importante en el suministro de agua a poblaciones pequeñas.

En la provincia de Chimborazo, cantón Colta, el 80% del recurso agua es destinado a fines agrícolas, por ello la demanda y el acceso a este recurso ha sido motivo de variados e innumerables conflictos con graves repercusiones comunitarias, legales, y ambientales.

Dada la estrecha vinculación entre los parámetros básicos de la calidad de agua y la calidad de vida de las comunidades (salud, desarrollo, bienestar), el mejorar la calidad de vida de la población rural, conlleva a elevar su autoestima y recuperar su dignidad mediante la adopción de buenos hábitos y prácticas sanitarias así como el acceso a agua

segura y saneamiento adecuado para la cual se incluyen los siguientes componentes: educación sanitaria, lavado de manos con agua y jabón, tratamiento y desinfección de cisternas y fortalecimiento de las juntas de agua potable y saneamiento.

La participación conjunta de autoridades locales y ONG será de gran importancia para el desarrollo del proyecto, ya que despertará en los mismos el interés de trabajar para garantizar el bienestar de la comunidad buscando alternativas de solución a los problemas que aqueja la salud de la población propiciando además el desarrollo comunitario.

Al mejorar el estado de las cisternas mediante mingas de limpieza y tratamiento de las mismas, se motivará a la comunidad a percibir el problema desde otro ángulo, logrando la participación activa de líderes y miembros de la comunidad. Poner lo que se va a hacer no lo realizado

Al implementar una guía ésta será de gran utilidad para facilitar la explicación a las familias rurales sobre la importancia de utilizar agua apta para el consumo humano y reducir el índice de enfermedades de origen hídrico, así como fortalecer las prácticas de higiene personal para garantizar la salud de cada uno de los miembros de la familia.

Mediante talleres y capacitaciones que se impartirán sobre la importancia del consumo de agua segura a los líderes del comité de agua de cada comunidad se logrará fortalecer responsabilidades y funciones en los miembros.

El apoyo de las autoridades locales y de salud con sus equipos servirá para poder realizar un estudio físico-químico y bacteriológico del agua para determinar su calidad, así como la implementación de alternativas de tratamiento y solución a los problemas.

## 4. PROBLEMATIZACIÓN

Para el Puesto de Salud CastugTungurahulla y sus comunidades, es de gran importancia conocer la realidad de la situación actual de Salud e identificar uno de los principales problemas que afecta a la población para así mejorar el comportamiento que impiden el desarrollo de acciones en beneficio de la localidad.

Durante algunos años atrás, las comunidades han venido consumiendo agua en forma no tratada o la que pudiéramos llamar “cruda” captadas las mismas de vertientes subterráneas las mismas que son almacenadas en cisternas de cada comunidad; cabe recalcar que el descuido del control y mantenimiento de las mismas por los comités de agua comunitario, inspectores de salubridad y municipalidad del cantón Colta, ha conllevado a empeorar la calidad del agua para el consumo humano, poniendo en riesgo la buena salud de la población consumidora; quizá por desconocimiento o despreocupación por parte de los encargados e inclusive de su propia comunidad ya que han venido consumiendo esta agua insegura.

Es por ello que esta agua, al ser un líquido vital importante e indispensable, ha llevado a la comunidad a su consumo diario en estas condiciones provocando diferentes patologías entre los más importantes identificadas dentro del cuadro de las 10 primeras causas de morbilidad, podemos citar: trastornos gastrointestinales como Enfermedades diarreicas agudas con un porcentaje del 4.06%, Desnutrición con el 1,97% y parasitosis intestinal con un 23.95% según datos de morbilidad del Puesto de Salud CastugTungurahulla todo esto ha contribuido al deterioro de la calidad de vida y aumentando el gasto en la salud de los habitantes. (8)

El consumo de agua en forma segura, determina en gran manera la buena salud en una población. Al pasar de los años, las comunidades aledañas al Ps. CastugTungurahulla han venido consumiendo esta agua insegura, debido a múltiples factores quizá

despreocupación de los comités de agua en cada comunidad, cabildos desinteresados, despreocupación o desinformación comunitaria, idiosincrasia, falta de control en el estado de las cisternas comunitarias y análisis de la calidad del agua de los consumidores por parte de autoridades y encargados de la salud, despreocupación de gobiernos locales y cantonales, etc. todo esto ha llevado a la salud de las comunidades a un riesgo biológico silente ya que en cada uno de la población han sido afectados de una u otra manera con diversas patologías tales como gastrointestinales, enfermedades diarreicas agudas o crónicas, parasitosis, desnutrición, afectándoles no solo en su economía humana si no en diversas aéreas como en lo social económico, educacional y psicológico. Cabe mencionar que a su población total tenemos las más vulnerables como son niños menores de 5 años, embarazados y adulto mayor que son los más propensos a adquirir enfermedades a causa del problema antes mencionado. Por lo que se trata de buscar y analizar e implementar estrategias con la participación conjunta de líderes comunitarios, ONGs, autoridades locales para la práctica de posibles soluciones que nos guíen a lograr a que las comunidades consuman agua en forma segura disminuyendo así la morbilidad de la zona debido a esta causa, mejorando así la calidad de vida de la población.

El Área afectada en la que se va a intervenir son seis comunidades de la parroquia Santiago de Quito: **CastugTungurahulla, Castug Alto, CastugHuayrapamba, Castug Colegio, San Antonio del Chaupi, San Bartolo Sindipamba.** En un periodo de 12meses

## 5. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto tiene como finalidad que las comunidades que pertenecen al Puesto de Salud Castug Tungurahuilla logren un buen manejo del agua para el consumo humano; impulsando acciones de mejoramiento de la calidad de vida y salud comunitaria, con la participación activa de líderes comunitarios, actores sociales y autoridades locales; y además que cuenten con una guía de apoyo en cuanto al manejo correcto del consumo de agua segura y hábitos de higiene personal, la misma que será entregada al cabildo de cada comunidad para su conocimiento y aplicación.

Debido al elevado índice de patologías originados por el consumo de agua insegura, se pretende mejorar la calidad de agua para la población disminuyendo el riesgo de enfermedades que generen secuelas futuras en su desarrollo físico, económico, social e intelectual que pueda afectar en gran manera a poblaciones vulnerables, mediante la creación de hábitos para el cumplimiento de normas de higiene y prevención.

La ley expedida en 1978 en la cual se norma el funcionamiento de las organizaciones comunitarias encargadas de la gestión de los servicios de agua potable y saneamiento en poblaciones rurales del país. (23) pág. 12

Según la ley orgánica de salud en el artículo 6, numeral 15 del CAPITULO II De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y responsabilidades menciona:

“Regular, planificar, ejecutar, vigilar e informar a la población sobre actividades de salud concernientes a la calidad del agua, aire y suelo; y, promocionar espacios y ambientes saludables, en coordinación con los organismos seccionales y otros competentes” (1)

En el título único del capítulo I del agua para consumo humano en el artículo 16 dice:

“Declárese de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano.

Es obligación del Estado, por medio de las municipalidades, proveer a la población de agua potable de calidad, apta para el consumo humano.

Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las frentes y cuencas hidrográficas que sirvan para el abastecimiento de agua para consumo humano. Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, tomarán medidas para prevenir, controlar, mitigar, remediar y sancionar la contaminación de las fuentes de agua para consumo humano.

A fin de garantizar la calidad e inocuidad, todo abastecimiento de agua para consumo humano, queda sujeto a la vigilancia de la autoridad sanitaria nacional, a quién corresponde establecer las normas y reglamentos que permitan asegurar la protección de la salud humana”.(1)

## 6. OBJETIVOS

### 1. Objetivo general

- Promover el consumo de agua segura, a las comunidades a cargo del Puesto de Salud CastugTungurahuilla, mediante la participación activa de la comunidad, capacitación, análisis permanente del agua y mantenimiento frecuente de cisternas para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

### 2. Objetivos específicos

- a) Optimizar el estado de las cisternas comunitarias a través de la inspección, tratamiento y mantenimiento frecuente por parte de los encargados del control y cuidado de las mismas.
- b) Mejorar los conocimientos del manejo de agua segura mediante el uso de una guía informativa fortaleciendo hábitos de higiene y salubridad en la población.
- c) Impulsar la participación activa y responsable de líderes comunitarios, comités de agua, Municipios, ONGs, Autoridades de Salud, a través de reuniones periódicas de planificación.
- d) Realizar controles periódicos de la calidad de agua mediante el uso de equipos necesarios para el análisis y tratamiento de la misma.



## 7. MARCO TEÓRICO

### 7.1 Marco institucional

#### 7.1.1 Aspecto geográfico del lugar

El Puesto de salud (PS) CastugTungurahuilla se encuentra ubicado al sur de la provincia del Chimborazo, y al suroeste de la cabecera cantonal (Cajabamba), en la parroquia Santiago de Quito.

#### Límites

**Norte:** Miraloma

**Sur:** Chacabamba

**Este:** San Bartolo Grande

**Oeste:** Chacahuayco

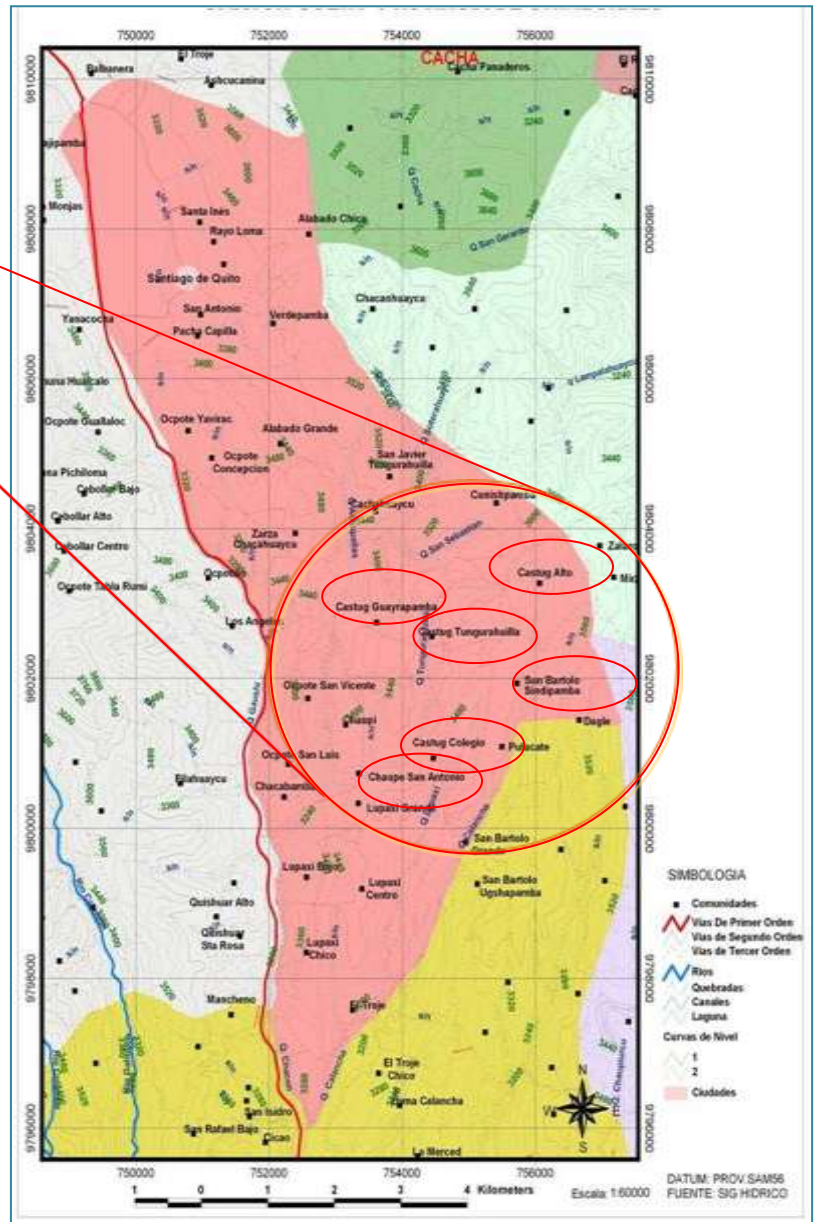
#### Coordenadas:

**Latitud:** 01°47'264''

**Longitud:** 78°42'53''

**Altura:** 3565 msnm

MAPA N° 1



### 7.1.2 Dinámica poblacional

**Cuadro Nº 1**

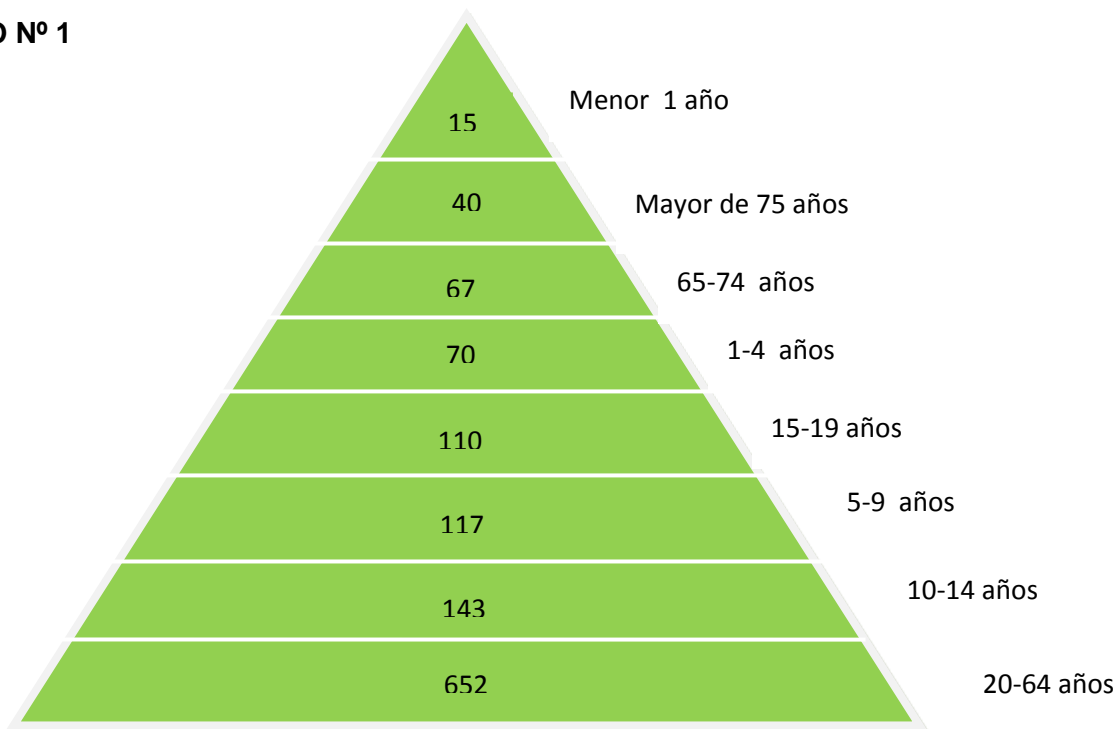
<b>POBLACION TOTAL</b>	
<1 AÑO	<b>15</b>
6-11 MESES	<b>8</b>
12-23 MESES	<b>16</b>
1-3 AÑOS	<b>43</b>
1-4 AÑOS	<b>70</b>
2-4 AÑOS	<b>54</b>
5-9 AÑOS	<b>117</b>
10-14 AÑOS	<b>143</b>
15-19 AÑOS	<b>110</b>
20-64 AÑOS	<b>652</b>
65-74 AÑOS	<b>67</b>
>75 AÑOS	<b>40</b>
<b>Total</b>	<b>1214</b>

**Fuente:** Población total 2010 Departamento de estadística Área 2 Colta.

**Realizado por:** Dr. Pablo Álvarez Peña.

20

**GRAFICO Nº 1**



**Fuente:** Población total 2010 Departamento de estadística Área 2 Colta.

**Realizado por:** Dr. Pablo Álvarez Peña.

#### **7.1.2.1 Ocupación De La Población Económicamente Activa**

Gran parte de los habitantes de estas comunidades se dedican a la agricultura y ganadería siendo esta su fuente de ingresos. La población migrante en su mayoría jóvenes se dedica al comercio. Cabe recalcar que la migración es alta debido a que sus ingresos son relativamente bajos. Además reciben apoyo de programas como Aliméntate Ecuador, Bono Solidario, Bono de la Vivienda.

#### **7.1.2.2 Aspectos Culturales**

##### **7.1.2.2.1 Religión**

Un 90% de la población es la evangélica y en un 10% católica, lo que ha contribuido la disminución en el consumo de alcohol y el mal trato a la mujer y la familia. Aunque impera

aun el machismo en mucho de sus habitantes dificultando muchas de las veces en la toma de decisiones en el campo de la salud.

#### **7.1.2.2.2 Costumbres**

Algo que permanece a través del tiempo son la comida típica en los eventos especiales en las Comunidades, como son las papas con cuy y la chicha.

Una de las fiestas más tradicionales se asienta en dos periodos: Carnaval y fiestas de fundación; donde la mayoría de personas que migran regresan por estas fiestas a visitar a los familiares.

#### **7.1.2.2.3 Organización.**

Existen grupos organizados en la cabecera parroquial la junta parroquial y en el resto de comunidades los dirigentes (cabildos) Además existen organizaciones de trabajo Comunitario (mingas), religiosas, agua potable.

#### **7.1.2.2.4 Traje tradicional**

Se ha dejado a un lado la indumentaria tradicional, especialmente en la población joven. Los adultos con predominio de las mujeres aún conservan el anaco bordado, blusa, bayeta, sombrero y las alpargatas que van siendo reemplazadas por sandalias en su mayoría.

El hombre solo conserva el poncho y el sombrero pero únicamente en las Comunidades distantes.

#### **7.1.2.2.5 Fiestas**

Constituyen fiestas en la Comunidad, los matrimonios, bautizos, Semana Santa principalmente, se han perdido muchas fiestas tradicionales por influencia de la religión evangélica, en la actualidad la fecha que logra convocar mayor número de habitantes es el carnaval, pues llegan a la Parroquia gran número de emigrantes y organizan juegos deportivos tales como el vóley y fútbol.

### 7.1.2.2.6 Idioma

Aproximadamente el 98% de la población adulta y anciana habla el Quichua, en cambio en la población joven se observa el dominio de los dos idiomas, el castellano y el quichua, debido a la influencia de las Instituciones Educativas y la migración a temprana edad.

### 7.1.2.2.7 Educación

Los centros educativos han venido realizando una importante labor educativa para la niñez y adolescencia pero lamentablemente con el pasar de los años ha disminuido notablemente los estudiantes en estas instituciones e inclusive reducción del personal de enseñanza según testimonios de los profesores acusan al alto índice de migración.

**CUADRO N° 2**

<b>Nivel de escolaridad de la población</b>	
• Analfabeta:	<b>54%</b>
• Alfabeta básica:	<b>42%</b>
• Bachillerato:	<b>3%</b>
• Superior:	<b>1%</b>
<b>Dedicación ocupacional</b>	
• Agricultura:	<b>68%</b>
• Quehaceres Domésticos:	<b>7%</b>
• Comercio:	<b>13%</b>
• Estudiantil:	<b>17%</b>
• Ninguna (infantil):	<b>5%</b>
<b>Razón de dependencia</b>	
• <18 años	
• >65 años	
<b>Número de núcleos familiares</b>	
• 287 familias	
<b>Tamaño promedio de la familia</b>	
• De 2-3 miembros por familia.	

**Fuente:** Fichas familiares. Ps. CastugTungurahulla

**Elaborado por:** Dr. Pablo Álvarez

### **7.1.3 Misión de la institución**

Prestar servicios de salud en el P.S de CastugTungurahuilla a la población asistente, con el talento humano debidamente capacitado que laboran en la institución y con los recursos necesarios, garantizando un tratamiento eficaz y eficiente, además interviniendo sobre los factores de riesgo que afectan a nuestra comunidad mediante actividades de promoción, prevención, fomento y protección con acciones integrales de salud y participación social

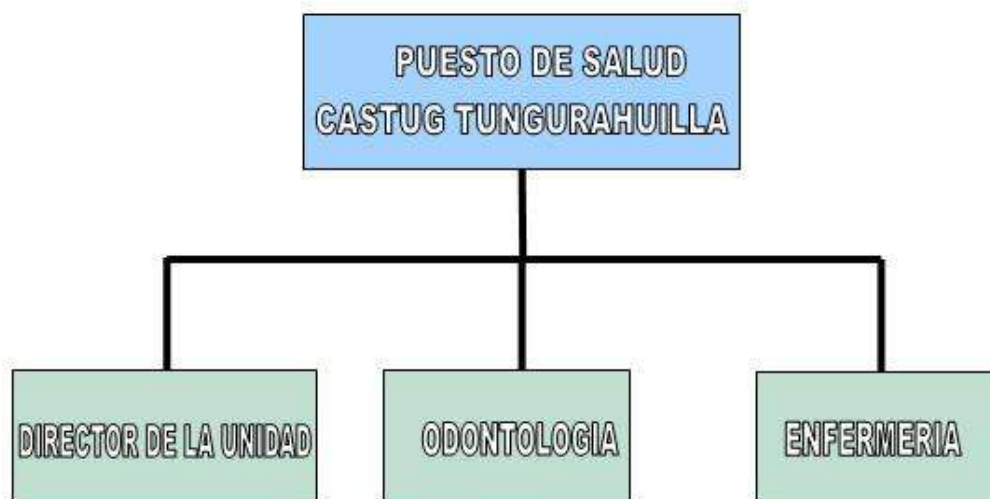
### **7.1.4 Visión de la institución**

El PS. CastugTungurahuilla adecuado y funcional, cuenta con personal capacitado, aspira brindar una atención integral e integrada con calidad, calidez universal y dentro de un marco de equidad y solidaridad a su población con una activa participación social que contribuya a mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

### **7.1.5 Organización administrativo**

Por el momento cuenta con Medico, Enfermera permanente y odontólogo de contrato que hace itinerancia entre SCS de Santiago de Quito y el PS de CastugTungurahuilla los días miércoles.

GRAFICO N°2



**Fuente:** Sala Situacional. Ps. CastugTungurahuilla

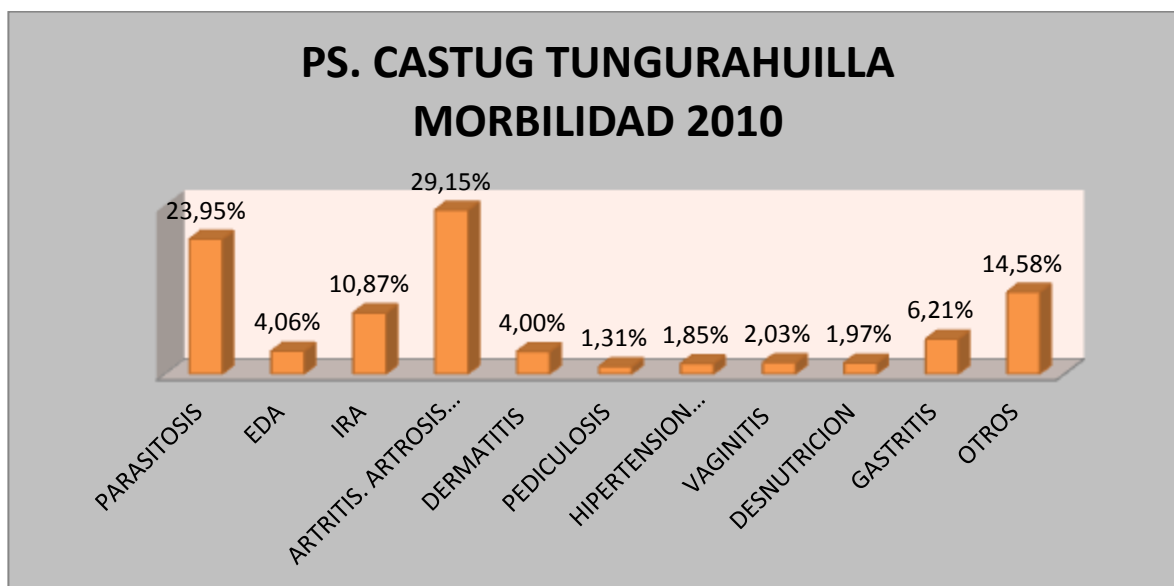
**Elaborado por:** Dr. Pablo Álvarez

#### 7.1.6 Servicios que presta la institución

La atención a las comunidades se brinda cumpliendo con una programación semanal de actividades entregado por el Área 2 Colta cada semana, mediante atención integral y preventiva, charlas educativas, visitas domiciliarias con la apertura y seguimiento de fichas familiares, Detección Oportuna de Cáncer (DOC), Detección Oportuna de Tuberculosis (DOTS), vacunación, servicio odontológico y la demanda libre en cada unidad de salud.

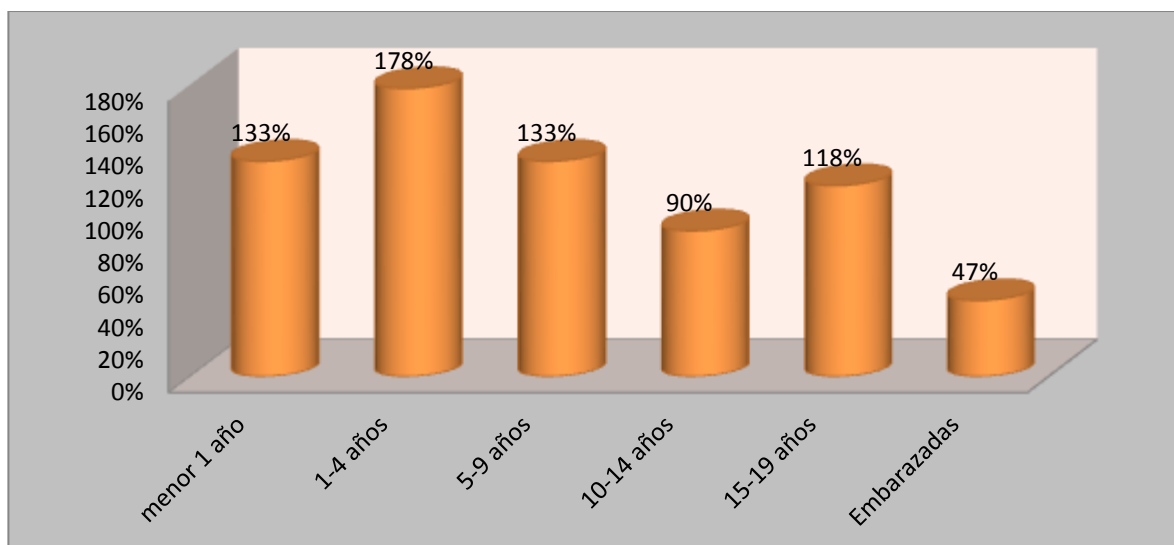


**GRAFICO N° 3 Datos estadísticos de cobertura morbilidad Enero-Diciembre 2010**



**Fuente:** Informes mensuales de atenciones en consulta del Ps. CastugTungurahuilla  
**Realizado por:** Dr. Pablo Álvarez

**GRAFICO N° 4 Cobertura de atención preventiva enero a diciembre 2010**



**Fuente:** Informes mensuales de atenciones en consulta del Ps. CastugTungurahuilla  
**Realizado por:** Dr. Pablo Álvarez

En el cuadro anterior podemos observar que en mayores porcentajes corresponde a la patología artritis, artrosis y mioneuralgias debido a que predomina la población adulta, factor hereditario y el clima frío. Como segunda instancia tenemos a la parasitosis intestinal, siguiendo Insuficiencias respiratorias agudas (IRA), y luego las enfermedades diarreicas agudas

#### **7.1.7 Características Geo- físicas de la institución**

La unidad operativa CastugTungurahuilla perteneciente al Ministerio de Salud Pública del Ecuador se encuentra ubicada en la provincia del Chimborazo Cantón Colta, parroquia Santiago de Quito.

#### **7.1.8 Políticas de la institución**

Brindar atención en los servicios de medicina odontológica y enfermería a toda su población con calidad y calidez dentro de un margen de equidad respetando la idiosincrasia y cosmovisión cumpliendo con los programas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador dentro de un margen de gratuidad.

### **7.2 MARCO CONCEPTUAL**

#### **7.2.1 El agua**

El agua es una sustancia que químicamente se formula como  $H_2O$ ; es decir, que una molécula de agua se compone de dos átomos de hidrógeno enlazados covalentemente a un átomo de oxígeno

Es el componente más abundante de la superficie terrestre y, más o menos puro, forma la lluvia, las fuentes, los ríos y los mares; es parte constituyente de todos los organismos vivos y aparece en compuestos naturales.

El agua, líquido vital para supervivencia de cualquier organismo vivo y de necesidad fundamental de la humanidad. Cada persona en la Tierra requiere al menos 20 a 50 litros de agua potable limpia y segura al día para beber, cocinar y simplemente mantenerse limpios. Esta se puede contaminar durante su recolección, transporte, almacenamiento o uso. La desinfección ayuda a garantizar la seguridad del agua, pero para asegurar la eficacia de los sistemas de tratamiento es necesario monitorear su calidad.

Una nueva tecnología apropiada, de bajo costo, ha ampliado las opciones de tratamiento de agua para resolver, en el corto y mediano plazo, problemas urgentes de calidad. El éxito de los proyectos de agua depende de una serie de factores, tales como el costo de las tecnologías, la participación de la comunidad, la obtención de socios para su implementación y la selección de intervenciones potencialmente sostenibles. El potencial de éxito de un proyecto puede incrementarse a través de una investigación formativa que determine si un proyecto específico es adecuado para una comunidad. La evaluación de los proyectos es importante para medir su impacto y realizar mejoras.

El agua contaminada no solamente es sucia, puede ser mortal. Casi 1,8 millones de personas mueren cada año por enfermedades diarreicas como el cólera. Decenas de millones de otras personas se enferman gravemente por una diversidad de enfermedades vinculadas con el agua, muchas de las cuales son previsiblemente fáciles.

Las Naciones Unidas considera el acceso al agua limpia como un derecho básico de la humanidad, y como un paso esencial hacia la mejoría de los estándares de vida en todo el mundo. Las comunidades carentes de recursos hídricos, por lo general, son económicamente pobres también, y sus residentes están atrapados en un círculo vicioso de pobreza.

Los programas educativos se afectan cuando los niños enfermos faltan a la escuela. Usualmente se pierden oportunidades económicas debido a los impactos de enfermedades rampantes y a los engorrosos procesos de obtener el agua en sitios donde ésta no está fácilmente disponible. Las mujeres y los niños sufren lo peor de estas cargas.

El agua es obviamente esencial para la hidratación y la producción de alimentos pero el uso saneamiento es un uso del agua igualmente importante, y complementario. La falta de servicios de saneamiento apropiados no solamente sirve como foco de infección, sino además puede robar a las personas su dignidad humana básica.(6)

### **7.2.3 Agua Segura**

Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.(17)

El agua potable es esencial e imprescindible para que la vida misma sea posible sobre la faz de la tierra, es mucho más que un bien, que un recurso, que una mercancía, el agua potable es concretamente un derecho humano de primer orden y un elemento esencial de la propia soberanía nacional ya que muy probablemente, quien controle el agua controlará la economía y toda la vida en un futuro no tan lejano.

Los esfuerzos del hombre por mejorar el medio ambiente en el que habita y elevar su calidad de vida, dependen entonces, de la disponibilidad de agua, existiendo una estrecha correlación esencial entre la calidad del agua y la salud pública, entre la posibilidad de acceder al agua y el nivel de higiene y entre la abundancia del agua y el crecimiento económico y turístico.

Ante la dificultad de poder disponer de agua potable disponible para consumo humano en muchos lugares del planeta, principalmente por motivos de costo, asociados a prioridades de los gobiernos locales, se ha consolidado el concepto de agua segura como siendo el agua que no contiene bacterias peligrosas, metales tóxicos disueltos, o productos químicos dañinos a la salud, y es por lo tanto considerada segura para beber.

Existen numerosos programas de cooperación internacional cuyo objetivo se centra en divulgar procedimientos fáciles y económicos para obtener agua segura, dirigidos a países en vías de desarrollo. (4)

#### **7.2.4 Propiedades**

El agua pura es un líquido inodoro e insípido. Tiene un matiz azul, que sólo puede detectarse en capas de gran profundidad. A la presión atmosférica (760 mm de mercurio), el punto de congelación del agua es de 0 °C y su punto de ebullición de 100 °C. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4 °C y se expande al congelarse. Como muchos otros líquidos, el agua puede existir en estado sobreenfriado, es decir, que puede permanecer en estado líquido aunque su temperatura esté por debajo de su punto de congelación; se puede enfriar fácilmente a unos -25 °C sin que se congele. El agua sobreenfriada se puede congelar agitándola, descendiendo más su temperatura o añadiéndole un cristal u otra partícula de hielo. Sus propiedades físicas se utilizan como patrones para definir, por ejemplo, escalas de temperatura.

El agua es uno de los agentes ionizantes más conocidos. Puesto que todas las sustancias son de alguna manera solubles en agua, se le conoce frecuentemente como el disolvente universal. El agua combina con ciertas sales para formar hidratos, reacciona con los óxidos de los metales formando ácidos y actúa como catalizador en muchas reacciones químicas importantes. (3)

#### **7.2.5 Calidad**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y diversas agencias de ámbito nacional establecen normativas de calidad para el agua potable que especifican las características aceptables microbianas, químicas y radiológicas del agua potable de uso seguro. Cantidades excesivas de microbios o de sustancias químicas derivadas de desechos humanos y animales, sustancias químicas industriales, e incluso contaminantes naturales, convierten en inseguras para beber algunas aguas y causan enfermedades vinculadas con el agua. Si no se protegen las fuentes de agua, o si éstas se contaminan inesperadamente por cualquier motivo, se afectará la calidad del agua potable.

La contaminación puede ocurrir en la fuente del agua, superficial y subterránea. Una vez que el agua se encuentre en el sistema de distribución, existen oportunidades adicionales de

contaminación del agua potable. Si no se protegen con éxito las tuberías contra la presencia de contaminantes, se afectará la calidad del agua potable. El almacenamiento indebido puede resultar también en agua potable no apta para el consumo.

### 7.2.6 Características del Agua

El agua para el consumo humano debe ser sin olor sin color y sabor libre de contaminantes, sedimentos químicos y microorganismos.(25)

EL agua potable según la norma ecuatoriana, deben incluir los parámetros:  
**FÍSICO:** color, Turbiedad, olor, sabor, pH, sólidos totales disueltos.

**QUÍMICO:** magnesio, fe, sulfatos, cloruros, nitratos, nitritos, cloro, flúor, zinc, sodio, potasio, plomo etc.

**BACTERIOLÓGICOS:** Coliformes totales y coliformes fecales. (22) pág. 8.

### CUADRO N° 3 Características Físico Químicas Bacteriológicas

FISICAS		
PARAMETRO	EXPRESADO	LIMITES PERMISIBLES
Ph	Unidades	6.5-8.5
Color	Unidades de color verdadero (UTC)	15
Olor	--	No objetable
Turbiedad	NTU	5
Temperatura	°C	
Sólidos totales Disueltos	mg/l	1000
Conductividad	us/cm	
Sal	%	0.8
QUIMICAS		
PARAMETRO	EXPRESADO	LIMITES PERMISIBLES
Hierro Total	mg/l fe	0.3
Hierro Soluble	mg/l	
Hierro Coloidal	mg/l	
Sulfatos	mg/l S04	200
Cloro Total	mg/l	

Cloro Residual	mg/l	0.3-1.5
Nitritos	mg/l N02 -N	0.0
Nitratos	mg/l N03	10
N Amoniacal	mg/l NH3-N	1.0
Fluor	mg/l F	1.5
Fosforo	mg/L P04	0.1
Manganeso	mg/l Mn2	0.1
<b>REQUISITOS BACTERIOLÓGICOS</b>		
Coliformes totales NMP/100ml		2*
Coliformes fecales NMP/100ml		2*

**Fuente:** Laboratorio de análisis de agua. Gobierno Municipal de Colta

**Elaborado por:** Dr. Pablo Álvarez

\* 2 Significa que en una serie de 9 tubos ninguno es positivo.

### 7.2.6 Fiabilidad

Las fuentes de agua pueden ser variables y poco fiables. La fiabilidad del agua puede variar según la estación, según el año y según la ubicación. En algunas áreas, llueve principalmente durante las estaciones de monzón, y dejan condiciones de sequía en otras temporadas del año. La variabilidad del clima en gran escala como ocurre con la influencia de El Niño y La Niña puede significar que un año sea húmedo y el siguiente sea seco.

La cantidad de agua en los ríos y lagos pueden ser también poco fiables. Algunos ríos solamente fluyen durante parte del año, dejando un lecho de río seco y ninguna fuente local de agua. Los ríos y lagos se pueden secar también por la sobreexplotación.

En el hogar, la fiabilidad del sistema de distribución que suministra agua a las personas es esencial para mantener la cantidad. Si las tuberías están rotas o solamente hay disponible un servicio intermitente, se afecta la cantidad de agua potable.

A menudo la poca fiabilidad del agua superficial (El agua, dulce y salada, que está en contacto directo con la atmósfera. Los océanos, ríos y lagos son fuentes de agua superficial) se puede compensar mediante el uso de agua subterránea (Agua que se encuentra debajo de la superficie terrestre en reservorios geológicos conocidos como acuíferos. El agua subterránea fluye fuera de la tierra de manera natural en manantiales y filtraciones, y

además puede bombearse de los pozos). Sin embargo, si las fuentes de agua subterránea se agotan con demasiada rapidez, o no se están recargando con éxito ya sea por medios naturales o mediante procesos artificiales, se afecta la cantidad de agua potable.

### **7.2.7 Costo**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los sistemas de distribución deben lograr que el agua potable esté disponible para que las personas no tengan que desplazarse más de un kilómetro desde el sitio donde utilizarán el agua. Para todas las personas, hay un costo involucrado en el logro de la distribución de agua hasta sus viviendas o hasta la comunidad. Algunos costos son monetarios, mientras que otros se cuantifican según el tiempo que demora trasladarse hacia y desde la fuente de agua potable.

Los costos monetarios son frecuentes. Algunas personas pagan a la municipalidad o a una compañía privada por la distribución de agua hasta sus viviendas. Otros que carecen de esta infraestructura pagan el costo del agua de otra manera, comprando el agua en fuentes comunitarias, en estaciones de abastecimiento de agua, en tiendas de agua envasada y otras fuentes.

Los costos cuantificados según el tiempo impactan a las personas con limitados recursos monetarios que a menudo restan tiempo a sus labores cotidianas para poder caminar hasta una fuente de agua y obtener agua limpia. El tiempo dedicado a acarrear agua representa un costo para la salud de los humanos, productividad, y en muchos casos, oportunidades educacionales; una carga que es absorbida desproporcionadamente por mujeres y niñas.

En varias localidades, los costos del suministro de agua son subsidiados por instituciones gubernamentales. En algunos casos, esto es una herramienta esencial para proporcionar agua a las comunidades con escasos recursos económicos; en otras instancias, esto puede llevar al uso ineficiente o al desperdicio del preciado líquido por parte de aquellas personas que no aprecian el verdadero costo del mismo. (2)



### **7.2.8 Las enfermedades transmitidas por el agua son producidas por el agua contaminada con desechos humanos, animales o químicos.**

Son enfermedades transmitidas por el agua el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería, la poliomielitis, la meningitis y las hepatitis A y B. Los lugares que carecen de instalaciones de saneamiento apropiadas favorecen la rápida propagación de estas enfermedades debido a que las heces expuestas “a cielo abierto” contienen organismos infecciosos que contaminan el agua y los alimentos.

La mayoría de estas enfermedades se pueden prevenir con la mejora del saneamiento público, la provisión de agua limpia y medidas de higiene como lavarse las manos después de ir al baño o antes de preparar la comida. La construcción de letrinas sanitarias y el tratamiento de las aguas servidas para permitir la biodegradación de los desechos humanos ayudarán a contener las enfermedades causadas por la contaminación.

La falta de agua adecuada para el consumo, es una fuente directa de enfermedades, por lo que para proteger la salud no basta con tener agua. La capacidad del agua para transmitir enfermedades depende de su calidad microbiológica. Las enfermedades pueden ser causadas por virus, bacterias o protozoarios.

¿Qué se considera agua microbiológicamente segura? Es el agua que está libre de todo microorganismo patógeno (o capaz de causar enfermedades) y de bacterias características de la contaminación fecal. Aunque el agua tiene muchos usos beneficiosos, el uso doméstico (para beber, cocinar, limpiar y bañarse) es especialmente importante, debido a su relación con la enfermedad y la salud.

La existencia de agua potable microbiológicamente insegura constituye un grave problema de salud pública en América Latina y el Caribe, pero se puede reducir la incidencia de enfermedades por contaminación microbiana del agua, si se suministra agua microbiológicamente salubre y se cuenta con mayor higiene personal y doméstica, y con una participación comunitaria más sólida. El término microbio o microorganismo designa a organismos tan diminutos que no pueden observarse a simple vista.

### **7.2.9 Transmisión de bacterias patógenas**

En las comunidades rurales y urbano-marginales de Latinoamérica, más de la mitad de las enfermedades y de las muertes que ocurren en la primera infancia tienen como causa principal los microorganismos transmitidos a través de la ingestión de agua o de alimentos contaminados. (20)

Las bacterias patógenas que contaminan el agua y causan enfermedades se encuentran en las excretas de los seres humanos y de los animales de sangre caliente (mascotas, ganado y animales silvestres). Pueden transmitirse a través del agua, de los alimentos, de persona a persona y de animales a seres humanos. Las bacterias que más afectan la salud pública son *Vibrio cholerae*, causante del cólera; *Escherichiacoli*, *ampylobacterjejuni* y *Yersinia enterocolitica*, causantes de gastroenteritis agudas y diarreicas; *Salmonella typhi*, que produce fiebres tifoideas y paratifoideas; y *Shigella*, causante de disentería.

Las personas enfermas de diarrea y con afecciones gastrointestinales eliminan un alto número de bacterias en sus heces: hasta 100 millones de bacterias de *Escherichiacoli*, 10 millones de bacterias de *Campylobacter*, un millón de bacterias de *Salmonella* y un millón de bacterias de *Vibrio cholerae*.

Estas bacterias llegan a los cursos de agua a través de las descargas de aguas residuales sin tratar o con tratamiento deficiente, del drenaje de lluvias, de las descargas provenientes de plantas de procesamiento de carne de ganado y aves, y de escorrentías que pasan por los corrales de ganado. En las zonas rurales, la práctica de la defecación a campo abierto También constituye una fuente de contaminación de las aguas superficiales.

**Grafico Nº 5 Patógenos transmitidos por agua / Importancia para la salud y rutas de transmisión**

Patógeno	Influencia en la salud	Rutas de transmisión	Persistencia en los sistemas de abastecimiento de agua	Dosis infecciosa
<b>Bacterias</b>				
<i>Campylobacter jejuni, C. coli</i>	Alta	- Contacto persona a persona	Moderada	Moderada
<i>E. coli</i> patógeno	Alta	- Contaminación doméstica	Moderada	Alta
<i>Salmonella typhi</i>	Alta	- Contaminación del agua	Moderada	Alta
Otras salmonelas	Alta	- Contaminación de cultivos	Prolongada	Alta
<i>Shigella</i> spp	Alta		Corta	Moderada
<i>Vibrio cholerae</i>	Alta		Corta	Alta
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Alta		Prolongada	Alta
<i>Pseudomonas</i> sp.	Moderada		Puede multiplicarse	Alta (?)
<i>Aeromonas</i> spp	Moderada		Puede multiplicarse	Alta (?)
<b>Virus</b>				
Adenovirus	Alta	- Contacto persona a persona	?	Baja
Virus de la polio	Alta	- Contaminación doméstica	?	Baja
Virus de la hepatitis A	Alta	- Contaminación del agua	?	Baja
Virus de la hepatitis no A	Alta		?	Baja
Enterovirus	Alta		Prolongada	Baja
Virus Norwalk	Alta		?	Baja
Virus tipo Norwalk (NTV)	Moderada		?	Baja(?)
Rotavirus	Alta		?	Moderada
<b>Protozoarios</b>				
<i>Entamoeba histolytica</i>	Alta	- Contacto persona a persona	Moderada	Baja
<i>Giardia</i> spp	Alta	- Contaminación doméstica	Moderada	Baja
<i>Cryptosporidium</i> spp	Alta	- Contaminación mediante animales	Prolongada	Baja

Las bacterias patógenas representan un serio riesgo para la salud pública y es prioritario eliminarlas del agua de consumo humano, debido a que su ingestión podría ocasionar una epidemia con graves consecuencias para la salud de la población.

### 7.2.10 Agua de consumo humano

De acuerdo con datos suministrados por el banco mundial, el 45% de la población mundial carece de un acceso directo a los servicios de agua potable. En otras fuentes de habla de mil millones de personas sin acceso a servicio, en tanto dos mil quinientos millones no cuentan con servicio de purificación. En los países desarrollados los niños consumen de 30 a 50 veces que en nuestro país.

El agua, factor ambiental fundamental en el habitat andino, es un recurso cada vez más escaso y limitado para un desarrollo humano armónico de las sociedades andinas con su entorno. (11)

Se denomina agua segura al agua “bebible” en el sentido que puede ser consumida por personas y animales sin riesgo de contraer enfermedades. El término se aplica al agua que ha sido tratado para su consumo humano según unas normas de calidad promulgadas por las autoridades.

El suministro de agua potable es el problema que ha ocupado al hombre desde la antigüedad y en algunas zonas se constituyen cisternas que recogen aguas pluviales. Esos depósitos suelen ser subterráneos para que el agua se mantenga fresca y sin luz, la que favorecería el desarrollo de algas. “Adecuada para el consumo humano y para todo uso doméstico habitual incluida la higiene personal” (5) pág. 2.

#### **7.2.11 Desinfección del agua**

Es el conjunto de procesos que sirve para purificar el agua y darle las condiciones necesarias para el consumo humano dependiendo de las características físicas, químicas y bacteriológicas del agua con los siguientes procesos: aireación, sedimentación, pre filtración, filtración, reserva y desinfección. (24).

#### **Cloración**

El cloro es una opción de tratamiento de bajo costo que se utiliza para mejorar el sabor y claridad del agua a la vez que se eliminan muchos microorganismos como bacterias y virus. Sin embargo, el proceso tiene sus limitaciones. Giardia y Criptosporidium son usualmente resistentes al cloro a menos que éste se use en dosis más elevadas que aquellas preferidas usualmente para el tratamiento. La presencia de estos parásitos puede requerir el tratamiento previo del agua (13)

En vista de que es ampliamente reconocido el efecto de la desinfección del agua con cloro en condiciones normales, su aplicación es aún más necesaria en situaciones de emergencia, a fin de evitar la propagación de enfermedades gastrointestinales.

El nivel de riesgos a la salud humana resultante de la cloración del agua es difícil de determinar. Los estudios epidemiológicos hasta ahora realizados, no son suficientes para poder distinguir entre el peligro de contraer cáncer por la cloración versus el alto riesgo por consumo de agua contaminada con microorganismos patógenos.

Aún se continúa investigando la asociación entre cloración del agua y casos de cáncer en humanos. Los experimentos efectuados en animales de laboratorio presentan resultados de difícil extrapolación para evaluar el riesgo en humanos.

Es necesario perfeccionar las técnicas de medición de los precursores y subproductos del cloro de una manera práctica y confiable que permita la caracterización de las fuentes de agua que se utilizarán para el abastecimiento.

Hasta la fecha, el cloro es el desinfectante de agua más económico, práctico y efectivo. Otros desinfectantes como el ozono, el dióxido de cloro y la monoclaramina, son utilizados en algunas comunidades; si bien éstos pueden evitar la formación de algunos subproductos de la cloración, no son capaces de mantener el efecto desinfectante posterior del cloro residual.

Los niveles de cloro que se están aplicando para la desinfección de agua durante la emergencia del cólera (0.5 a 0.8 mg/l de cloro residual activo) no representan riesgo a la salud. Se debe anotar que, en dosis mayores a 1.0 mg/l, el agua es rechazada por la mayoría de nuestros pobladores, por su asociación con productos blanqueadores a base de cloro.

Debe considerarse que no todas las aguas superficiales son aptas para su cloración directa sin tratamiento y para su uso posterior para consumo humano. Su selección

depende de la demanda de cloro, pues las características del agua influyen en la formación de compuestos órgano clorados que, en altas concentraciones, podrían tener efectos adversos en la salud.

El mayor problema que se presenta en la formación de subproductos son los precursores orgánicos. La solución consiste en mejorar los procesos de tratamiento del agua para remover compuestos orgánicos antes de que los subproductos se formen. Es recomendable remover los precursores orgánicos con procesos de tratamiento como la preoxidación, tratamiento biológico y filtración lenta en arena; luego, el carbón activado biológicamente, adsorción con carbón activado y coagulación, y filtración previa a la adición de cloro. De esta forma, se incrementa la eficacia del cloro libre y paralelamente se minimiza la toxicidad al limitar la formación de subproductos.

Se recomienda que los Ministerios de Salud y otras entidades responsables, estudien las relaciones de calidad de agua/demanda de cloro versus la formación de trihalometanos (THMs) y otros compuestos órganoclorados. Mientras tanto, se considera que aguas con demandas de 2 a 2.5 mg/l no causarán efectos dañinos a la salud. También debe considerarse que las aguas a ser cloradas, no tengan más de 15 unidades de color y no más de 5 unidades nefelométricas de turbiedad (UNT).

El uso de agua tratada distribuida a poblaciones sin servicios de suministro en carros o camiones-cisterna con cloro residual de 0.5-0.8 mg/l- constituye una garantía para la salud de la población.

Finalmente, dentro de un análisis del manejo de riesgos a la salud, en países como los nuestros, con enfermedades diarreicas y parasitarias endémicas, el riesgo potencial derivado de los subproductos del cloro (posible de reducir con tratamientos del agua) es significativamente menor al que se expondría la población, al suspenderse la práctica del uso de este desinfectante. (12)

### **O<sub>3</sub>/Ozonización**

El ozono (O<sub>3</sub>) es un poderoso agente oxidante y un eficaz desinfectante primario. Esta molécula rica en oxígeno se bombea en sistemas de agua para eliminar contaminantes biológicos como bacterias, virus, Giardia, Criptosporidium y químicos orgánicos. Además, es eficaz para la oxidación y eliminación del hierro, azufre, manganeso y otras sustancias inorgánicas.

El gas de ozono es inestable y se revierte rápidamente a una molécula normal de oxígeno (O<sub>2</sub>) con dos átomos en vez de tres. Debido a esta condición, no se puede almacenar o transportar con facilidad. Por el contrario, las instalaciones de tratamiento crean ozono en el sitio forzando aire seco a través de una serie de electrodos.

Después de crear el ozono, éste se pone en contacto forzoso con el agua fuente y se mezcla durante un tiempo apropiado de contacto. Debido a que el ozono es oxígeno puro no produce sabores ni olores residuales en el agua.

Los sistemas de ozono se utilizan en varias regiones del mundo; pero requieren de bastante infraestructura, y su implementación puede tener un costo elevado (13)

### **Desinfección Solar**

La Desinfección Solar del Agua, es una solución simple, de bajo costo y ambientalmente sostenible para el tratamiento de agua para consumo humano a nivel doméstico, en lugares en los que la población consume agua cruda y microbiológicamente contaminada. La desinfección con es ideal para desinfectar pequeñas cantidades de agua con baja turbiedad. Se llena el agua contaminada en botellas de plástico transparente, las cuales se exponen a la luz solar durante seis horas. La exposición al sol destruye los patógenos. Cuando la nubosidad es mayor de 50%, es necesario exponer las botellas de plástico durante 2 días consecutivos para obtener agua segura para el consumo humano.

Sin embargo, si la temperatura del agua supera los 50°C, una hora de exposición es suficiente para obtener agua segura. Es posible mejorar la eficacia del tratamiento si las

botellas de plástico se exponen a la luz solar mediante superficies reflectoras como calaminas de aluminio o fierro corrugado. (14)

### **7.2.12 Medidas de Prevención e higiene**

El hombre en una totalidad, cuyo bienestar exige el desarrollo de prácticas personales de salud, tanto físico como mentales y sociales. La capacidad de tomar decisiones, ser responsable de la propia salud y consciente de la ajena es el resultado de una gradual adquisición de pautas de conducta referidas a la higiene mental y corporal. Una vida sana supone responsabilidad individual y colectiva, la persona que posee actitudes y conductas adecuadas con respecto a su salud será capaz de colaborar eficientemente en el logro de la salud total de la sociedad.(15)

Hábitos tan cotidianos como lavarse las manos, los dientes y bañarse son esenciales para prevenir enfermedades. En otras palabras, los **hábitos de higiene** son los que nos permiten vivir con buena salud y mantener una mejor calidad de vida. Esa es la importancia de la higiene personal, una costumbre que todos debemos tener desde que somos niños.

La higiene personal es más que lavarse las manos, el cuerpo y los dientes. También implica desde usar ropa limpia, cubrirnos la boca cuando tosemos hasta tener las uñas limpias y prolijas. Esto es esencial tanto para proteger nuestra salud como la de quienes nos rodean.(16) En conclusión se puede decir que el agua debe ser “Adecuada para el consumo humana y para todo uso domestico habitual incluida la higiene personal” (26)

La mayoría de las enfermedades transmitidas por el agua pueden prevenirse con ciertas precauciones sencillas. Recuerden que el conocimiento en sí no tiene un efecto preventivo, si no se toman medidas al respecto.

- Hervir o clorar toda el agua potable.
- Usar agua potable para la preparación de alimentos y para beber.



- Usar jabón para lavarse muy bien las manos antes de preparar, servir o comer alimentos.
- Guardar el agua en un envase limpio con una abertura pequeña, la cual debe estar cubierta. El agua limpia puede contaminarse de nuevo si no se almacena debidamente.
- No comer nunca pescados y mariscos crudos o poco cocidos, en particular si provienen de aguas contaminadas.
- Lavarse las manos con jabón y ceniza después de ir al inodoro.
- Bañarse frecuentemente
- No comer nunca crudas las frutas u hortalizas cultivadas en tierras que se hayan regado o contaminado con agua residuales.
- Comprar alimentos y golosinas únicamente de vendedores que tengan envases de agua potable en buen estado, y que envuelvan el producto que venden y observen buena higiene personal. (5)

Practicar la higiene buen cuerpo también le ayuda a sentirse bien consigo mismo, lo cual es importante para su salud mental. La higiene adecuada es esencial para el personal de las interacciones sociales y el respeto en el ámbito profesional, como personas que tienen la mala higiene (olor corporal, mal aliento, etc.) a menudo son vistos como poco saludables y pueden enfrentarse a la discriminación.(19)

## 8. DISEÑO METODOLÓGICO

**Definición:** Es una herramienta para la formulación de proyectos que permite sustentar e instrumentar su diseño, ejecución, monitoreo y evaluación

**Importancia:** Es un método para estructurar los principales elementos de un proyecto, subrayando el nexo lógico entre los insumos previstos, las actividades planeadas y los resultados esperados. En resumen, es una herramienta para fortalecer el Diseño, la Ejecución y Evaluación de Proyectos.

### Herramientas:

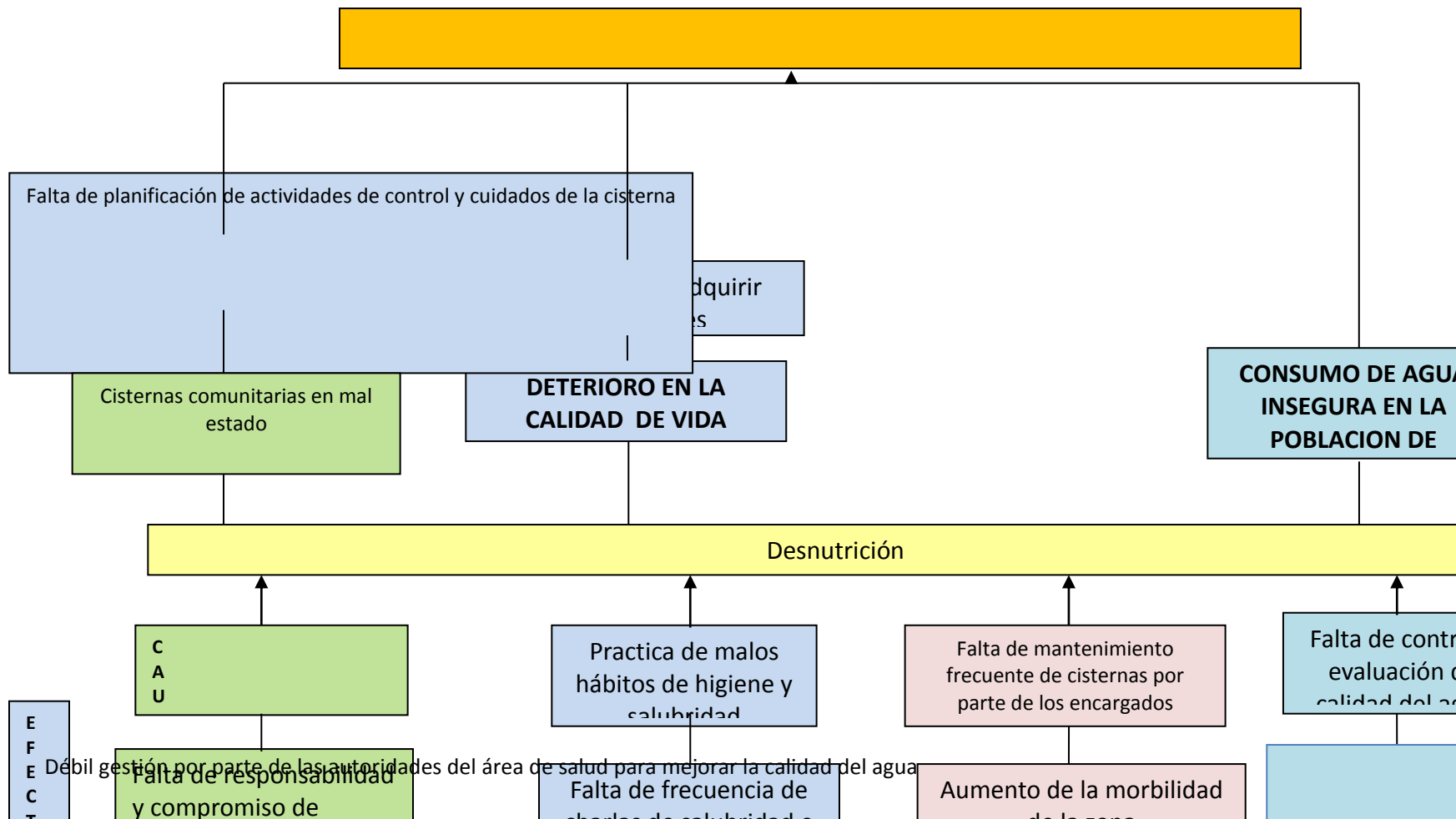
- Matriz de involucrados.- Utilizamos para esclarecer cuáles grupos y organizaciones están directa o indirectamente involucrados en un problema específico de desarrollo, así como para considerar sus intereses, su potencial y sus limitaciones.
- Árbol de problemas.- Se considera las condiciones negativas percibidas por los involucrados en relación al problema de desarrollo o focal seleccionado.
- Árbol de objetivos.- convertimos los problemas que aparecen en el Árbol de Problemas, en objetivos y soluciones a dichos problemas, como parte del paso inicial para especificar la Situación Futura “Deseada”, es decir, para identificar un proyecto.
- Marco lógico.- Es una matriz de planificación es un resumen del diseño del plan, programa o proyecto y quedará concluida al final de su formulación. Es muy útil para poder tener de forma visual y clara todos los elementos de las propuestas de mejoramiento y desarrollo. Es un formato simplificado que facilita, de un golpe de vista, comprender la lógica de un proyecto

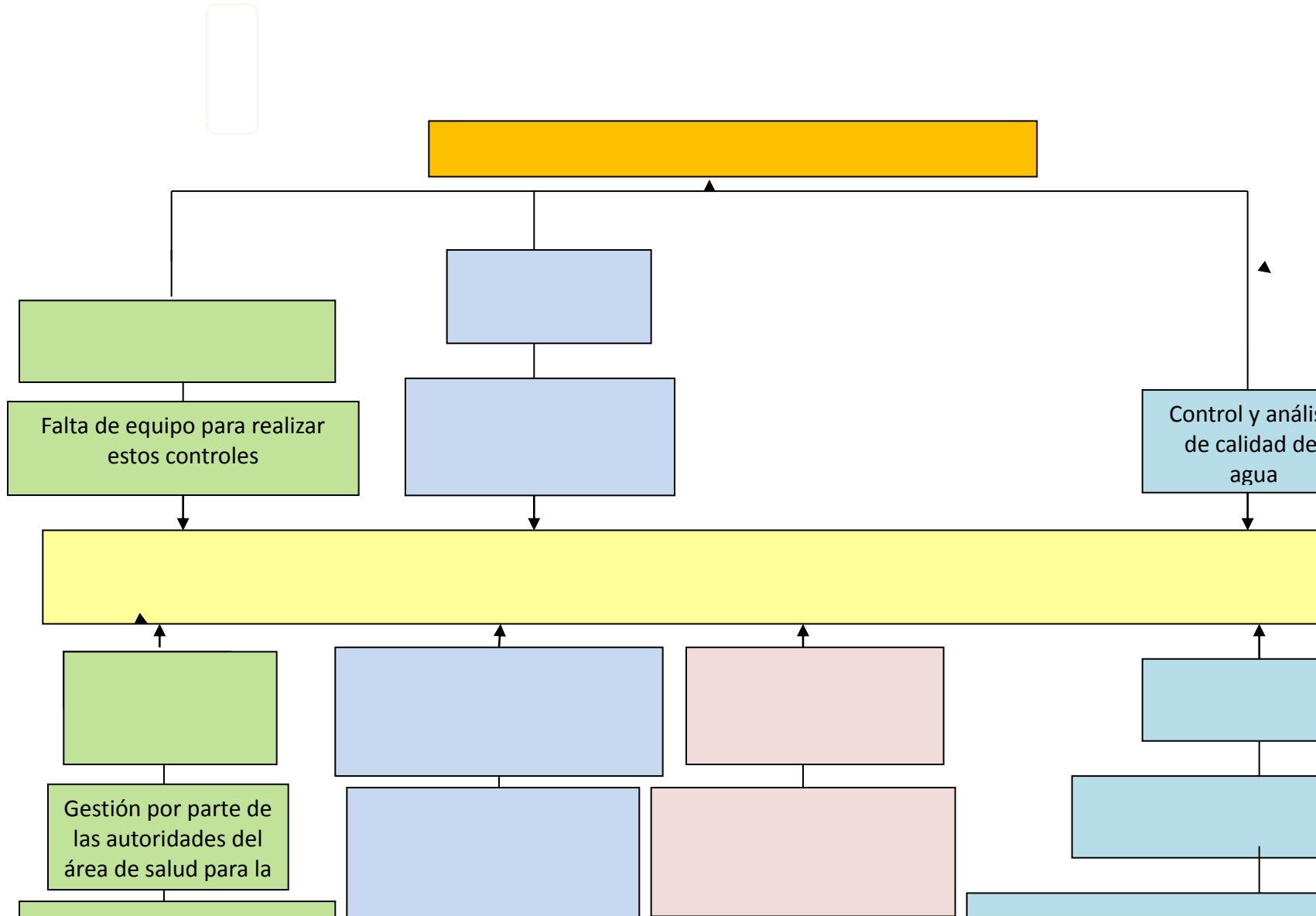
**CUADRO N° 4** **MATRIZ DE INVOLUCRADOS**

<b>GRUPOS Y/O INTITUCIONES</b>	<b>INTERESES</b>	<b>RECURSOS Y MANDATOS</b>	<b>PROBLEMAS PERCIBIDOS</b>
<b>PS. CASTUG TUNGURAHUILLA</b>	Mejorar la calidad de vida de la comunidad	Recursos humanos Recursos materiales Leyes y normas del MSP	Falta de equipos para el análisis del agua
<b>COMITES DE AGUA</b>	Trabajar para el desarrollo de la comunidad	Recursos humanos Ley de Juntas de Agua	Descuido para el mantenimiento de cisternas de agua
<b>LIDERES COMUNITARIOS</b>	Trabajar para el desarrollo de la comunidad	Recursos humanos Políticas y lineamientos del Plan Nacional del Buen Vivir	Descuido para el mantenimiento de cisternas de agua
<b>HOSPITAL PUBLICO ESCOBAR DEL CANTON COLTA</b>	Trabajar por mejorar la calidad de salud de la comunidad	Recursos humanos Recursos materiales Leyes y normas del MSP	Falta de interés y coordinación para evaluar la calidad del agua de las comunidades
<b>MAESTRANTE UTPL</b>	Apoyar al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades a través de	Recursos humanos Recursos materiales Recursos financieros	Falta de apoyo por parte de las autoridades locales, líderes comunitarios y comunidad en

GRAFICO N° 6

ÁRBOL DE PROBLEMAS





### ÁRBOL DE OBJETIVOS

	OBJETIVOS	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACION	SUPUESTOS EXTERNOS
FIN	Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades a cargo del Puesto de Salud Castug Tungurahuilla			
PROPOSITO	Promover el consumo de agua segura, a las comunidades a cargo del Puesto de Salud Castug Tungurahuilla desde junio del 2016	70% de la población consume agua segura al finalizar el proyecto	<p>Informes de análisis de la calidad de agua en las cisternas</p> <p>Registro de asistencia</p> <p>Informes de fichas familiares del</p>	<p>Personal del Puesto de Salud Castug Tungurahuilla, educadores de la salud , inspector sanitario</p>

Utilización de equipos para realizar controles  
**GRAFICO N° 7**

	OBJETIVOS	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACION	SUPUESTOS EXTERNOS
<b>RESULTADO 1</b>	Se cuenta con cisternas comunitarias en buenas condiciones de limpieza y desinfección	El 100 % de las cisternas tratadas y desinfectadas hasta marzo del 2011	Fotos, muestras de análisis de agua y lista de asistencia de los colaboradores	Comité de agua, mingas comunitarias ayudan con el mantenimiento de cisternas comunitarias
<b>RESULTADO 2</b>	Comunidades capacitadas sobre higiene, salubridad y consumo de agua segura	El 50% de la población planificada se capacita sobre el consumo de agua segura higiene y salubridad durante doce meses.	Lista de asistencia Fotos Guía informativa	Personal de salud PS Castug Tungurahuilla, comité de salud, profesores y líderes comunitarios





Disminución de gasto en salud

<b>PROMOVER EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACION DE CASTUG TUNGURAHUILLA PERIODO 2010-2011</b>				
	<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>FUENTES DE VERIFICACION</b>	<b>SUPUESTOS EXTERNOS</b>
<b>RESULTADO 3</b>	La comunidad cuenta con la participación activa y responsable de líderes comunitarios, comités de agua conjuntamente con Municipios, ONGs, Autoridades de Salud, a través de reuniones periódicas de socialización y planificación.	El 75% de los miembros del comité o representantes, debidamente capacitados sobre el consumo de agua segura.	Listado de asistencia  Fotos	Miembros del comité de agua dispuestos a participar en el proyecto
<b>RESULTADO 4</b>	Contar con equipos y material necesarios para la evaluación y análisis físico, químico y bacteriológico de la calidad del agua.	EL 100% de las comunidades evaluadas mediante un análisis, control y monitoreo de la calidad del agua	Informes de análisis de aguas y tratamiento  Fotos	Intervención del Inspector sanitario Área 2 Colta Personal de salud PS Castug Tungura Laboratorio de análisis de agua municipio Colta con el proyecto

Cisternas comunitarias en  
buen estado

ACTIVIDADES		COSTOS	FUENTES DE VERIFICACION	SUPUESTOS EXTERNOS
1.1	6 Socialización y presentación del proyecto a las comunidades, unidades operativas del área 2 Colta, MIDUVI, municipio de Colta, autoridades gubernamentales	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listas de asistencia</li> <li>•Fotos</li> </ul>	Comunidades, ONGs, Autoridades de Salud, MIDUVI, Municipio de Colta motivadas a participar
1.2	6 Inspección del estado de cisternas de agua y recolección de muestras para análisis de agua.	40.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informes de análisis</li> <li>•Fotos</li> </ul>	Grupo de trabajo capacitado actuando
1.3	Mingas de limpieza de cisternas	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fotos</li> </ul>	Juntas de agua motivadas participativa
1.4	Control y monitoreo de cisternas comunitarias	25.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fotos</li> </ul>	Grupo de trabajo capacitado actuando
2.1	Charlas educativas higiene y salubridad a la población y escuelas de la zona	200.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listas de asistencia</li> <li>•Fotos</li> <li>•Informes</li> </ul>	Personal médico actuando (maestrante)

## Responsabilidad por parte del comité de agua

Reuniones periódicas de  
planificación por parte de

los cabildos y/o comités de agua				
ACTIVIDADES		COSTOS	FUENTES DE VERIFICACION	SUPUESTOS EX
3.1	Capacitación con líderes y/o comités de agua sobre manejo de cisternas comunitarias y consumo de agua segura	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de asistencia</li> <li>• Fotos</li> </ul>	•Personal médico (maestrante)
3.2	Planificación con cabildos y/o comités de agua para la entrega de cloro	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listas de asistencia</li> <li>•Fotos</li> </ul>	•Personal médico (maestrante)
3.3	Compromiso por parte de los presidentes y comités de agua de cada comunidad para contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Actas de compromiso</li> <li>•Listas de asistencia</li> <li>•Fotos</li> </ul>	•Comunidades, O Autoridades de Salud Municipio de Colta m participar.
4.1	Reunión estratégica con autoridades involucradas en el mejoramiento del consumo de agua segura	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listas de asistencia</li> <li>•Fotos</li> </ul>	•ONGs, Autoridades MIDUVI, Municipio d motivadas a partic
4.2	Establecer alianzas de participación y seguimiento al proyecto	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listas de asistencia</li> <li>•Fotos</li> </ul>	•ONGs, Autoridades MIDUVI, Municipio d motivadas a partic





## 9. RESULTADOS

### RESULTADO Nº 1

Cisternas comunitarias en buenas condiciones de limpieza y desinfección

### INDICADOR

El 100 % de las cisternas tratadas y desinfectadas hasta junio del 2011

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES CUMPLIDAS	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
Socialización y presentación del proyecto a las comunidades, unidades operativas del área 2 Colta, MIDUVI, municipio de Colta, autoridades gubernamentales	Se socializó el proyecto a las seis comunidades teniendo buena aceptación por parte de los mismos.(anexo 1)(foto1,2,3,4)		5 y 12 octubre 2010	Se cumplió con todas las actividades
	A las unidades operativas del Área 2 Colta se presento algunos adelantos del proyecto despertando el interés en los mismos y motivando además para la aplicación en sus diferentes comunidades.(anexo2)	Maestrante UTPL Técnico del MIDUVI, facilitador estrategia inti, laboratorista del Municipio de Colta, Inspector sanitario Área 2 Colta	30 septiembre 2010	
	Igualmente se presentó la propuesta del proyecto en una reunión de trabajo a: Director del Área 2 Colta, MIDUVI, representante del Municipio de Colta, autoridades, teniente político, educadora de Salud de la		10 septiembre 2010	

	Organización HCJB los mismos que se manifestaron de forma positiva para apoyar con el desarrollo del proyecto.(anexo3)(foto21 y 22)			
Inspección del estado de cisternas de agua y recolección de muestras para análisis de agua.	Se realizó la inspección a las seis comunidades para verificar el estado de cisternas de agua y la recolección de muestras para análisis de agua de las cinco comunidades ya que una de ellas no tiene cisterna y sus habitantes se abastecen de agua subterránea succionada por una bomba mecánica, sin embargo se recogió muestras de la misma.(anexo 4)(foto 5,6,7,8)	Maestrante UTPL, laboratorista del Municipio de Colta, Inspector sanitario Área 2 Colta	28 septiembre 2010 4 octubre 2010 3 mayo 2011 8 agosto 2011	
Mingas de limpieza de cisternas	Se convocó a mingas de limpieza de las cisternas a los comités de agua de las seis comunidades, los mismos que acudieron responsabilidad (foto 9,10,11,12)	Comités de Agua	25-29 octubre 2010	
Control y monitoreo de cisternas comunitarias	Se realizó inspecciones para verificar el mantenimiento y cuidado de las cisternas de las cinco comunidades. (anexo 4)(foto 9,10,11,12)	Inspector Sanitario, laboratorista del Municipio de Colta, Inspector Maestrante UTPL	28 septiembre 2010 4 octubre 2010 3 mayo 2011 8 agosto 2011	

**ANALISIS DEL RESULTADO 1:** Se cumplió con el 80% del indicador planteado ya que de las seis comunidades una no cuenta con cisterna, sin embargo las muestras de agua del pozo subterráneo que utiliza la comunidad de Castug Huayrapamba para su consumo, demostró estar apta para el consumo humano previos métodos de desinfección.

## RESULTADO Nº 2

Comunidades capacitadas sobre higiene, salubridad y consumo de agua segura con la utilización de la guía informativa.

### INDICADOR

El 50% de la población planificada se capacita sobre el consumo de agua segura higiene y salubridad durante doce meses.

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES CUMPLIDAS	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
Charlas educativas de higiene y salubridad	Se realizo las charlas educativas a las escuelas, comités de agua, líderes comunitarios y población en general, sobre higiene personal y salubridad (anexo5); (foto 23,24,25)  Además se llevo a cabo una	Personal de Ps. CastugTungurahuilla, Representante de HCJB,	24febrero2010 25 marzo 2010 19 abril 2010 20mayo2010 7junio2010 22junio2010 30junio2010 27octubre2010  24noviembre 2010	Se cumplió con todas las actividades



	feria de salud y un taller con las seis escuelas donde se impartió temas interactivos sobre nutrición, higiene, salud y cloración de agua, se entregó a los alumnos un kit de limpieza para dientes.(anexo 6)		24 marzo 2011	
Entrega de bidones de agua y charlas sobre su uso	Se entregó bidones a las seis escuelas, a las seis comunidades y a la guardería, además se les capacitó sobre el uso adecuado y la cloración del agua.(anexo7)	Inspector Sanitario del Área 2 Colta, Personal de Ps. CastugTungurahuil a,	11 febrero 2010	
Vistas domiciliarias para controlar la correcta utilización de los bidones	Se visitó a diferentes domicilios de las comunidades verificando el uso del bidón, recordando la importancia de consumir agua clorada.(foto 17,18,19,20)	Personal de Ps. CastugTungurahuil a	Junio 2010-junio 2011	
Elaboración y socialización de la guía a los líderes comunitarios	Se elaboró una guía didáctica de fácil comprensión para la aplicación de hábitos de higiene , cloración del agua y mantenimiento de cisternas.(foto1,2)(anexo1)	Personal de Ps. CastugTungurahuil a	12 octubre 2010	

**Análisis del Resultado 2:** Se sobrepasa el indicador propuesto ya que antes no se han realizado en las visitas domiciliarias, capacitaciones sobre el uso del bidón y cloración del agua

### RESULTADO 3

La comunidad cuenta con la la participación activa y responsable de líderes comunitarios, comités de agua conjuntamente con Municipios, ONGs, Autoridades de Salud, a través de reuniones periódicas de socialización y planificación.

### INDICADOR

El 75% de los miembros del comité o representantes, debidamente capacitados sobre el consumo de agua segura.

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES CUMPLIDAS	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
Capacitación con líderes y/o comités de agua sobre manejo de cisternas comunitarias y consumo de agua segura	Se impartió charlas de desinfección y mantenimiento de cisternas, cloración del agua y el correcto uso del bidón (anexo8)(foto26)	Personal de Ps. CastugTungurahuilla, Tecnico MIDUVI, Laboratorista del Municipio de Colta	18 y 24 agosto2010 19mayo 2011	Se cumplió con todas las actividades
Planificación con cabildos y/o comités de agua para la entrega de cloro	Por medio de capacitaciones también se comprometió el retiro del cloro producido en el SCS Santiago de Quito por	Inspector Sanitario del Área 2 Colta, Personal de Ps. CastugTungurahuilla,	22junio2010 19mayo2011	

	parte de los comités de agua para la entrega posterior a los consumidores de cada comunidad. (anexo 5y8)(foto 27,28)			
Compromiso por parte de los presidentes y comités de agua de cada comunidad para contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.	Se realizo compromisos por escrito y firmado por las máximas autoridades de cada comunidad para apoyar al mejoramiento de la calidad del agua y el seguimiento de lo aprendido.(anexo9)(foto 13,14,15,16)	Personal de Ps. CastugTungurahuilla	5y 12 octubre 2010	

**Análisis del Resultado 3:** Se cumplió con el indicador propuesto, es importante mencionar que es la primera vez que se imparte temas sobre el consumo de agua segura a los comités de agua.

**Resultado 4**

Contar con equipos y material necesarios para la evaluación y análisis físico, químico y bacteriológico de la calidad del agua.

**Indicador**

EL 100% de las comunidades evaluadas mediante un análisis, control y monitoreo de la calidad del agua.

<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS</b>	<b>ACTIVIDADES CUMPLIDAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Reunión estratégica con autoridades involucradas en el mejoramiento del consumo de agua segura	Se reunió a las autoridades involucradas para analizar los avances.(anexo1 y 3)(fotos 21y 22)	Maestrante UTPL	10 septiembre 5y 12octubre2010	Se cumplió con todas las actividades
Reunión para establecer alianzas de participación y seguimiento al proyecto	Se logró poner a disposición del laboratorio del municipio de Colta, para realizar los análisis físicos, químicos y bacteriológicos del agua de las seis comunidades. Se realizó varias inspecciones del estado	Inspector Sanitario del Área 2 Colta, Personal de Ps. CastugTungurahuilla, laboratorista del cantón Colta	10septiembre2010	

	de las cisternas y la toma de muestras domiciliarias de las fuentes de agua para su análisis.(anexo3)			
Capacitaciones impartidas por parte de ONGs, Municipio, MIDUVI y Autoridades de salud.	Se llevo a cabo capacitaciones sobre funciones y responsabilidades de los miembros de los comités de agua, mantenimiento adecuado de las cisternas comunitarias, consumo de agua segura, higiene y salubridad, y se les entrego reactivos para determinar la presencia de cloro en las cisternas por parte de ONGs, Municipio, MIDUVI y Autoridades de salud.(anexo1y8)(foto 1,2,21 y 22)	Maestrante UTPL Técnico del MIDUVI, facilitador estrategia inti, laboratorista del Municipio de Colta, Inspector sanitario Área 2 Colta	5y12octubre 2010 19 mayo2011	

**Análisis de Resultado 4:** se cumplió con el indicador propuesto.

## ANÁLISIS DEL PROPÓSITO EL FIN

**FIN:** Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades a cargo del Puesto de Salud CastugTungurahuilla

**PROPOSITO:** Promover el consumo de agua segura, a las comunidades a cargo del Puesto de Salud CastugTungurahuilla desde junio del 2010 a junio del 2011

**INDICADOR:** 70% de la población consume agua segura al finalizar el proyecto

Alcanzando con todos los indicadores de los componentes o resultados esperados cumplimos con el indicador del propósito, y por lo tanto contribuimos a lograr la finalidad del proyecto.

Cabe recalcar que nunca antes se han ejecutado este tipo de proyectos en las comunidades participantes, por lo que se inicio de cero.

Al ser un proyecto novedoso y con gran aceptación por parte de la población se logró dotar de agua segura a una escuela que no contaba con este servicio desde hace algunos años atrás, por lo que se implemento un reservorio de agua para el bienestar de quienes son parte de esta institución.

Se puede notar que ha mejorado el estilo de vida de las familias comunitarias ya que tienen mejores conocimientos sobre la importancia de consumir agua segura así como hábitos de higiene adecuado para que con su práctica diaria mantengan óptimas condiciones de vida

## 10. CONCLUSIONES

- Durante el desarrollo del proyecto se despertó el interés y una buena predisposición en gran parte de los miembros de las comunidades para conocer sobre la importancia del consumo de agua segura y mejorar así sus condiciones de vida, contando con cisternas en buen estado y desinfección.
- Se fortaleció las prácticas de higiene personal y consumo de agua segura, para garantizar la salud de cada uno de los consumidores.
- Se logró la participación activa y conjunta de la comunidad y las autoridades involucradas, además mediante el trabajo en equipo se implementó un reservorio de agua para uso de la Escuela Holguer Altamirano en la comunidad Castug Alto.
- Se efectuó un análisis físico, químico y bacteriológico del agua de las seis comunidades gracias al apoyo del laboratorio del municipio del cantón Colta.

## 11. RECOMENDACIONES

- Dar seguimiento y continuidad al proyecto ejecutado por parte de las autoridades locales para mantener en óptimas condiciones a las cisternas comunitarias para de esta manera garantizar la calidad del agua de la población.
- Motivar a la comunidad a seguir con la práctica de los buenos hábitos de higiene personal y el consumo de agua segura.
- Incentivar a la comunidad a hacerse cargo del manejo de salud comunitario mediante la realización de proyectos sostenibles con el apoyo de autoridades locales.
- Mantener el compromiso logrado con el laboratorio de la municipalidad del cantón Colta para seguir con los análisis de la calidad del agua de las comunidades.



## 12. BIBLIOGRAFIA

1. Ley Orgánica de Salud. Suplemento -- Registro Oficial N° 423 -- Viernes 22 de Diciembre del 2006
2. **VARIOS AUTORES.** Plan de desarrollo comunitario.-Comunidad Ilagua Chico. Provincia Tungurahua 2004
3. **Microsoft® Encarta® 2009.** © 1993-2008 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
4. [http://es.wikipedia.org/wiki/Agua\\_segura](http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_segura)
5. <http://www.panalimentos.org/comunidad/educacion1.asp?cd=323&id=102>
6. <http://www.drinking-water.org/html/es/glossary.html#gloss38>
7. **MSP-PASSE.GUÍA PARA LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO “JAAPS”.** Manual de gestión. Copyright marzo 2009. Ministerio de Salud Pública-Programa de Apoyo al Sector Salud en el Ecuador. Derecho de autor. Pg. 9.
8. **DR. ALVAREZ PABLO.** 10 primeras causas de morbilidad 2010. Sala situacional del Puesto de Salud CastugTungurahuilla
9. **MSP-PASSE.GUÍA PARA LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO “JAAPS”.** Manual para la conservación de cuencas y microcuencas. Copyright marzo 2009. Ministerio de Salud Pública-Programa de Apoyo al Sector Salud en el Ecuador. Derecho de autor. Pg. 102.
10. **MSP-PASSE.GUÍA PARA LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO “JAAPS”.** Operación y mantenimiento Copyright marzo 2009. Ministerio de Salud Pública-Programa de Apoyo al Sector Salud en el Ecuador. Derecho de autor. Pg. 102.

11. **MUNICIPIO DE COLTA.** PLAN DE VIDA Y EQUIDAD. Gobierno Municipal de Colta. Derecho de Autor. 2009. Pág. 82
12. <http://www.ambiente-ecologico.com/revist57/cloro57.htm>
13. <http://drinking-water.org/html/es/Treatment/Chemical-Disinfection-Oxidants-technologies.html>
14. [http://www.sodis.ch/methode/anwendung/ausbildungsmaterial/dokumente\\_material/manual\\_s.pdf](http://www.sodis.ch/methode/anwendung/ausbildungsmaterial/dokumente_material/manual_s.pdf)
15. <http://es.scribd.com/doc/17355161/Higiene-y-Salud>
16. <http://www.vivirsalud.com/2011/01/04/la-importancia-de-la-higiene-personal>
17. [http://es.wikipedia.org/wiki/Agua\\_potable](http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable)
18. <http://www.monografias.com/trabajos32/derecho-al-agua/derecho-al-agua.shtml>
19. <http://www.lifemojo.com/lifestyle/consejos-de-higiene-personal-para-la-buena-salud-5163438/es#ixzz1UTCPGRRx>
20. <http://www.analitica.com/vam/1999.03/ciencia/Default.htm>
21. **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO(2009-2013)** PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR Quito-Ecuador
22. **DR. SILVA RECALDE M:** Manual de Operación y Mantenimiento Para las " JAAPS" , Primera impresión, Ecuador: Centro Orientamiento Educativo COE ,2009: Tomo 2 Pág. 8-9.
23. **DR. SILVA RECALDE M.** Manual de Gestión Para las" JAAPS" . Primera Edición, Ecuador: Centro Orientamiento Educativo COE ,2009: Tomo 1: Pág. 12.
24. **ING. AGUILAR OPOLO P.** Cartilla de Capacitación para JAAP y Alcantarillado. Primera Edición, Quito: MIDUVI-PASSE, 2009: Tomo 1. Pág. 30-31
25. **ING.SUBIA ALABA H.** Guía Apta para Consumo Humano de Educación Sanitaria y ambiental .Primera Edición, Quito: Generalitat Valenciana, 2009: Tomo 1: pág. 7
26. **Dra. Chang de Rodríguez C.** Manual de vigilancia y control de la calidad del agua. Primera Edición, Quito: MSP/SRS,2010: pag.2

## **13. ANEXOS**

## ANEXO 1

Socialización del proyecto, charlas educativas y listas de asistencia.

### “CONSUMO DE AGUA SEGURA”

#### JORNADA DEL DIA

**Fecha: 05 de octubre del 2010**

Reunión en la comunidad de Castug Tungurahuilla

1. Saludo y Bienvenida (Sr. Manuel Gualli) 2 min.
2. Presentación del proyecto Consumo de agua segura (Dr. Álvarez) 10 min.
3. Intervención de laboratorista del Municipio de Colta (Dra. Lata) 15 min.
4. Intervención del Inspector de Salud del Hospital Publico Escobar (Sr. Efraín Rojas) 20 min.
5. Intervención del encargado de producir cloro Dr. Marco Vizúete 10 min.
6. Intervención MIDUVI 20 min.
7. Conclusiones y recomendaciones (Sr. Manuel Gualli) 10 min.
8. Firma de compromiso de la comunidad para el proyecto Consumo de agua segura
9. Agradecimiento. (Sr. Manuel Gualli) 2 min.

**Nota:** Se recomienda ser puntuales en los temas, un lenguaje lo mas adaptado a la comunidad, y en lo posible cumplir con el tiempo establecido.

**-Por su valiosa intervención mucho les agradezco-**

## “CONSUMO DE AGUA SEGURA”

### JORNADA DEL DIA

**Fecha: 12 de octubre del 2010**

Reunión en la comunidad

1. Saludo y Bienvenida (Sr. Manuel Gualli) 2 min.
2. Presentación del proyecto Consumo de agua segura (Dr. Álvarez) 10 min.
3. Intervención de laboratorista del Municipio de Colta (Dra. Ximena Lata) 15 min.
4. Intervención del Inspector de Salud del Hospital Publico Escobar (Sr. Pedro Bagua) 10 min.
5. Intervención del encargado de producir cloro Dr. Marco Vizquete 10 min.
6. Intervención MIDUVI 20 min.
- 7. Conclusiones y recomendaciones (Sr. Manuel Gualli) 10 min.
8. Firma de compromiso de la comunidad para el proyecto Consumo de agua segura
9. Agradecimiento. (Sr. Manuel Gualli) 2 min.










**Nota:** Se recomienda ser puntuales en los temas, un lenguaje lo mas adaptado a la comunidad, y en lo posible cumplir con el tiempo establecido.

**-Por su valiosa intervención les agradezco mucho-**

GUÍA PARA EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA

Lista de Asistencia










Fecha: 05 de Octubre de 2010

Nombres y Apellidos	Procedencia	Firma
Manuel Teniente Gumbel	Castug Hueyrapunta	
Manuel Pazuelo	Castug Hueyrapunta	
Nicolás Teniente Gumbel	Castug Hueyrapunta	
Agustín María Hilario (Pando)	Castug Hueyrapunta	
Manuel Teniente Capón	Castug Hueyrapunta	
Agustín Silva Lora	Castug Pdk	
Pedro Juan Teniente	Castug Hueyrapunta	
Juan <sup>Guil</sup> Mojado	Castug Hueyrapunta	
José María Teniente	Castug Hueyrapunta	

GUÍA PARA EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA

Lista de Asistencia





Fecha: 05 de Octubre de 2010

Nombres y Apellidos	Procedencia	Firma
Cecilia Obando	Castug Coleya	
María Juan Betan Betan	Castug Coleya	
Miriam Josefina Guzmán	Castug Coleya	
Rosa Guzmán	Castug Coleya	
María Cristina Peten Betan	Castug Coleya	
Lorena Guzmán	Castug Coleya	
Lucinda Guzmán	Castug Coleya	
Romano Betan Betan	Castug Coleya	
Francisca Guzmán	Castug Coleya	

GUÍA PARA EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA

Lista de Asistencia









Fecha: 05 de Octubre de 2010

Nombres y Apellidos	Procedencia	Firma
Luzmila Betan	Castug Colegio	
Pétronio Loria	Castug Colegio	
Juan Luis	Castug Colegio	
Antonio Román Guay	Castug Colegio	Antonio Román
Meris Rufina Guay	Castug Colegio	
Martha Lambano	Castug Colegio	Martha Lambano

GUÍA PARA EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA

Lista de Asistencia

Fecha: 05 de Octubre de 201

Nombres y Apellidos	Procedencia	Firma
Germano Pilo	Barca. Dominios de P.	
Susana Guzman	Castug Nueva patria	
Antonio Teniente	Castug Nueva patria	
Zuzana Pilo	Municipio de Barca	
Carmelo Pascano	HCEB Desarrollo Comunitario	
Hector Cuatrecasas	Santa Pascual Santiago de Guaya	
Dr. Pablo Alvarez	Ps. Castug Tungurahua	
Rafael Torres	MCOB - IDTI	

## ANEXO 2

Listas de asistencia a la socialización del proyecto a los Puestos De Salud Del Area 2 Colta

**GUÍA PARA EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA**

Lista de Asistencia

Fecha: 05 de Octubre de 2010

Nombres y Apellidos	Procedencia	Firma
Hani Estela Saiz	Castug T.	
Pobono Conza Riles	Castug T.	
Hani Huanes Chacaguzuf	Castug T.	
Hani Rebecca Espinoza	Castug T.	
Susana Caporaso	Castug T.	
Petrona Juvelo	Castug T.	
Clavito Guzman	Castug T.	
Corina Chiffo Conza	Castug T.	
Rosario Vitero Guzman		

**EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA**

Lista de Asistencia

Fecha: 30 de septiembre de 2010

Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Firma
Patricia Guadalupe	SOS Paltabamba	Castug	09949341	patricia.guadalupe@gmail.com	
Rita Guzman	SOS Paltabamba	Médico	09308981	ritaguizman@gmail.com	
Marcela Sandoval	SOS El Tingo	Médico	095566075	marcela.sandoval@gmail.com	
Dr. Raul Villalba	P.S. San Gabriel	Farmacéutico	099106839	raul.villalba@gmail.com	
Dr. Vicente Escobar	SOS Huancabamba	Médico	091250940	vicente.escobar@gmail.com	
Dr. Ana Patricia	SOS Huancabamba	Farmacéutico	096201685	ana.patricia@gmail.com	
Dr. Cecilia Yumi	SOS San Bernabé	Farmacéutico	090154335	cecilia.yumi@gmail.com	
Dr. Wilma Palacios	P.S. San Bernabé	Médico	087089237	wilmapalacios@gmail.com	
Dr. Pura Pura	P.S. Pura Pura	Enfermera	0614019	pura.pura@gmail.com	



EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG  
TUNGURAHUILLA

Lista de Asistencia

Fecha: 30 de septiembre de 2010

Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Firma
Alba Noel Pilo	SES Pallatanga	Informar	080123711	negrita.2010@hotmail.com	
Martoluz F.	MSD	Coordinadora	081426214	lenaluz.f@msd.com	

**ANEXO 3**

Listas de asistencia de la presentación y socialización a MIDUVI, Municipio de Colta, autoridades gubernamentales y de salud.

EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG  
TUNGURAHUILLA

Lista de Asistencia

Fecha: 10 de septiembre de 2010

Nombres y Apellidos	Institución	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Firma
					

## ANEXO 4

### Primer reporte de análisis de agua

Comunidad san Bartolo

PARAMETRO		EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH		Unidades	6,5-8,5	7,62
Color		Pt-Co	15	5

**GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA**  
**LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA**

**REPORTE DE ANALISIS DE AGUA**

**DATOS DE LA MUESTRA:** **MUESTRA N° 1**

Fuente: Tanque de reserva. A bombeo		Recolectado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recolección: 4 de Octubre de 2010	Hora: 13h00	Fecha de análisis: 4 de Octubre de 2010
Sistema de agua potable: San Bartolo Sindipamba		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad: San Bartolo	

**ANALISIS FISICO – QUIMICO**

**1) CARACTERISTICAS FISICAS**

Comunidad Castug Alto



GOBIERNO MUNICIPAL DE COCHA  
LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA



REPORTE DE ANALISIS DE AGUA

DATOS DE LA MUESTRA:

MUESTRA N° 1



Fuente: Tanque de reserva de Gualinche. Por bombeo. (Castug Alto)		Recolectado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recolección: 4 de Octubre de 2010	Hora: 13H30	Fecha de análisis: 4 de Octubre de 2010
Sistema de agua potable: Castug Alto		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad:	

ANALISIS FISICO – QUIMICO

1) CARACTERISTICAS FISICAS

PARAMETRO	EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH	Unidades	6.5-8.5	7.30
Color	Pt-Co	15	5
Turbiedad	NTU	5	0.12
Temperatura	°C		15.7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	1000	221

Comunidad San Antonio del Chaupi

	<b>GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA</b> <b>LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA</b>		
<b>REPORTE DE ANALISIS DE AGUA</b>			
<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>		<b>MUESTRA N° 1</b>	
Fuente: Tanque de Distribución		Recolectado por: Dra. Ximena Lata	
Fecha de recolección: 28 de Septiembre 2010	Hora: 13h00	Fecha de análisis: 28 de Septiembre 2010	
Sistema de agua potable: Chaupi San Antonio			
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad: Chaupi San Antonio		
<b>ANALISIS FISICO – QUIMICO</b>			
<b>1) CARACTERISTICAS FISICAS</b>			
PARAMETRO	EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH	Unidades	6,5-8,5	8,28
Color	Pt-Co	15	5
Turbiedad	NTU	5	0,29
Temperatura	°C		16

Comunidad Castug Colegio



GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA  
LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA



REPORTE DE ANALISIS DE AGUA

DATOS DE LA MUESTRA:

MUESTRA N° 1

Fuente: tanque reservorio a bombeo de Castug Colegio,		Recolectado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recolección: 4 de Octubre de 2010	Hora: 10h30	Fecha de análisis: 4 de Octubre de 2010
Sistema de agua potable:		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad: Cunupacha	

ANALISIS FISICO – QUIMICO

1) CARACTERISTICAS FISICAS

PARAMETRO	EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
-----------	----------------	-------------------	-----------

Comunidad CastugHuayrapamba

	<b>GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA</b> <b>LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA</b>		
<b>REPORTE DE ANALISIS DE AGUA</b>			
<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>		<b>MUESTRA N° 1</b>	
Fuente: Pozo bajo Pishcohuichi (Castug Huayrapamba)		Recolectado por: Dra. Ximena Lata	
Fecha de recolección: 28 de Septiembre 2010		Hora: 13h40	Fecha de análisis: 28 de Septiembre 2010
Sistema de agua potable:			
Parroquia: Santiago de Quito		Localidad: Castug Huayrapamba	
<b>ANALISIS FISICO – QUIMICO</b>			
<b>1) CARACTERISTICAS FISICAS</b>			
<b>PARAMETRO</b>	<b>EXPRESADO COMO</b>	<b>LIMITE PERMISIBLE</b>	<b>RESULTADO</b>

Comunidad CastugTungurahulla

PARAMETRO		EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH		Unidades	6.5-8.5	7.42
Color		Pt-Co	15	5
Turbiedad		NTU	5	2.82

**GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA**  
**LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA**

**REPORTE DE ANALISIS DE AGUA**

**DATOS DE LA MUESTRA:** **MUESTRA N° 1**

Fuente: Pozo de Castug Tungurahulla		Recolectado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recolección: 4 de Octubre de 2010	Hora: 09h30	Fecha de análisis: 4 de Octubre de 2010
Sistema de agua potable:		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad: Castug Tungurahulla	

**ANALISIS FISICO – QUIMICO**

**1) CARACTERISTICAS FISICAS**

## SEGUNDO REPORTE DE ANALISIS DE AGUA

Comunidad Castug Alto

DATOS DE LA MUESTRA:		MUESTRA N° 1	
Fuente: tanque de distribución de Castug Alto		Recolectado por: Dra. Jimena Lata	
Fecha de recolección: 8 de Agosto del 2011	Hora: 08h57	Fecha de análisis: 8 de Agosto 2011	
Sistema de agua potable: Castug Alto			
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad: Castug Alto		

ANALISIS FISICO – QUIMICO			
1) CARACTERISTICAS FISICAS			
PARAMETRO	EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH	Unidades	6.5-8.5	7.5



Comunidad San Antonio del Chaupi

PARAMETRO		EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH		Unidades	6.5-8.5	7.5
Color		Pt-Co	15	5
Turbiedad		NTU	5	0.33

**GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA**  
**LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA**

**REPORTE DE ANALISIS DE AGUA**

**DATOS DE LA MUESTRA:** **MUESTRA N° 4**

Fuente: tanque de distribución de Chaupi San Antonio		Recolectado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recolección: 8 de Agosto del 2011	Hora: 11h20	Fecha de análisis: 8 de Agosto 2011.
Sistema de agua potable:		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad:	

**ANALISIS FISICO – QUIMICO**

**1) CARACTERISTICAS FISICAS**

Comunidad Castug Colegio

PARAMETRO		EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH		Unidades	6.5-8.5	7.42
Color		Pt. Co.	15	5
Turbiedad		NTU	5	0.24

**GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA**  
**LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA**

**REPORTE DE ANALISIS DE AGUA**

**DATOS DE LA MUESTRA:** **MUESTRA N° 3**

Fuente: Tanque de captación de Castug Colegio		Recolectado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recolección: 8 de Agosto del 2011	Hora: 10h10	Fecha de análisis: 8 de Agosto 2011
Sistema de agua potable:		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad:	

**ANALISIS FISICO – QUIMICO**

**1) CARACTERISTICAS FISICAS**

Comunidad Castug Huayrapamba



GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA  
LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA



REPORTE DE ANALISIS DE AGUA

DATOS DE LA MUESTRA:

MUESTRA N° 5

Fuente: Pozo de Castug Huayrapamba		Recolectado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recolección: 8 de Agosto del 2011	Hora: 12:00	Fecha de análisis: 8 de Agosto 2011
Sistema de agua potable:		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad:	

ANALISIS FISICO – QUIMICO

1) CARACTERISTICAS FISICAS			
PARAMETRO	EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH	Unidades	6.5-8.5	7.4
Color	Pt-Co	15	5

Comunidad San Bartolo

PARAMETRO		EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH		Unidades	6.5-8.5	7
Color		Pt-Co.	15	5

**GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA**  
**LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA**

**REPORTE DE ANALISIS DE AGUA** **MUESTRA N° 2**

**DATOS DE LA MUESTRA:**

Fuente: agua almacenada en un bidón y recogida de una red domiciliar de San Bartolo Sindjamba.		Recoleccionado por: Dra. Ximena Lata
Fecha de recoleccion: 8 de Agosto del 2011	Hora:10H00	Fecha de analisis: 8 de Agosto 2011
Sistema de agua potable: San Bartolo Sindjamba		
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad:	

**ANALISIS FISICO – QUIMICO**

1) CARACTERISTICAS FISICAS

Comunidad CastugTungurahulla

GOBIERNO MUNICIPAL DE COLTA		LABORATORIO DE ANALISIS DE AGUA	
<b>REPORTE DE ANALISIS DE AGUA</b>			
<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>		<b>MUESTRA N° 2</b>	
Fuente: agua almacenada en un bidón y recogida de una red domiciliar de San Bartolo Sindipamba.		Recolectado por: Dra. Ximena Lata	
Fecha de recolección: 8 de Agosto del 2011	Hora: 10h00	Fecha de análisis: 8 de Agosto 2011	
Sistema de agua potable: San Bartolo Sindipamba			
Parroquia: Santiago de Quito	Localidad:		
<b>ANALISIS FISICO – QUIMICO</b>			
<b>1) CARACTERISTICAS FISICAS</b>			
PARAMETRO	EXPRESADO COMO	LIMITE PERMISIBLE	RESULTADO
pH	Unidades	6.5-8.5	7
Color	Pt-Co	15	5
Turbiedad	NTU	5	0.64
Temperatura	°C		18

## ANEXO 5

Listas de asistencia a charlas educativas

**PS. CASTUG TUNGURAHUILLA**  
 CHARLA EDUCATIVA A LA COMUNIDAD DE  
 SAN BARTOLO SINDIPAMBA  
 "CONSUMO DE AGUA SEGURA"  
 24 de FEBRERO de 2010

Lista de Asistencia

N°	NOMBRE	FIRMA
1	Coopi Coqui Sate	
2	Pita Coqui Sate	
3	Sancho Sate	
4	Chocaguanay Chocaguanay Sate	
5	Coopi Coqui Sate	
6	Coopi Chocaguanay Sate	
7	Coopi Chocaguanay Sate	
8	Coopi Chocaguanay Sate	
9	Pita Coqui Sate	
10	Pita Pita Sate	

**PS. CASTUG TUNGURAHUILLA**  
 CHARLA EDUCATIVA EN LA COMUNIDAD DE  
 Castug Tungurahulla  
 "consumo de agua segura"  
 25 de Marzo de 2010

Lista de Asistencia

N°	NOMBRE	FIRMA
1	Florencia Franco de Alarcón	
2	Pita Sabilla Sate	090311782
3	Coopi Pita Sate	060110022
4	Coopi Coqui Sate	090000001
5	Coopi Chocaguanay Sate	120011001
6	Teresa Marlon Pita	060000000
7	Coopi Coqui Sate	090101101
8	Coopi Coqui Sate	
9	Coopi Coqui Sate	
10	Coopi Chocaguanay Sate	060000000
11	Coopi Coqui Sate	060000000



**PS. CASTUG TUNGURAHUILLA**  
 REUNIÓN CON LAS ESCUELAS PROMOTORAS  
 LISTA DE ASISTENCIA  
 FECHA: 27 de octubre de 2010 HIGIENE PERSONAL

NOMBRES Y APELLIDOS	ESCUELA	FIRMA
Alfonso Salazar Rodríguez Barba	Escuela Barba	
Germanis Doris P. Lora Torres	Escuela Alcazar	
María Consuelo Zamora Escobar	Escuela Alcazar	
Gloria Cecilia Tapala Mera	Escuela Alcazar	
Carlos Alberto Prieta Escobar	Escuela Alcazar	
Enzo Hernández	Escuela Alcazar	

DR. ALVAREZ  
 ALVARO F. PAOLA  
 MEDICO  
 C. PROMOTOR  
 DE HIGIENE PERSONAL

LUCIA TENEMPAGUAY

**PS. CASTUG TUNGURAHUILLA**  
 CHARLA EDUCATIVA INTRAMURAL  
 "HIGIENE PERSONAL"  
 28 de abril del 2010

1	Yamaguchi Paul	
2	Torresolo Roxana	
3	Reid Cepeda	
4	Torresolo Roxana	
5	Alpi Juliana	
6	Comino Edison	
7	Wilson Guapi	
8	Alcazar Claver	
9	Alcazar Edison	
10	Alcazar William	
11	Alcazar Kean	
12	Bayona Guapi	

ALVARO F. PAOLA  
 MEDICO  
 C. PROMOTOR  
 DE HIGIENE PERSONAL

**PS. CASTUG TUNGURAHUILLA**  
 CHARLA EDUCATIVA EN EL PS. CASTUG TUNGURAHUILLA  
 " HIGIENE Y SALUD A LOS NIÑOS DE CASTUG HUAYRAPAMBA"  
 FECHA: 22 DE ABRIL 2010  
 Lista de Asistencia

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Franklin Guoman	
2	Claver Guaman	
3	Wilson Remacne	
4	Carlos Fabian Guoman Dilco	
5		



## ANEXO 7

### Actas de entrega de bidones a las seis comunidades

**ACTA DE ENTREGA RECEPCION**

A los once días del mes de febrero de 2010 se procede a la entrega-recepción de veinte bidones para agua, color azul con tapa blanca y con llave de agua incluida en el mismo, cuarenta y tres frascos de 250ml de color café oscuro, para la comunidad de **Castug Colegio** quedando en constancia el acta firmada por los dirigentes de cabildo y el personal de salud de Castug Tungurahilla.

Atestamos:

 <b>ALVAREZ P. PABLO</b> MEDICO C.I. 14024898 Dr. Pablo Alvarez	 <b>Sr. Elviro Guapo Guaman</b>
<b>DIRECTOR DEL PS CASTUG TUNGURAHILLA</b>	<b>PRESIDENTE DE LA</b>
	<b>COMUNIDAD DE CASTUG COLEGIO</b>
	<b>CI: 0692293355</b>

**ACTA DE ENTREGA RECEPCION**

A los diez y siete días del mes de marzo de 2010 se procede a la entrega-recepción de sesenta bidones para agua, color azul con tapa blanca y con llave de agua incluida en el mismo, sesenta frascos de 250ml de color café oscuro, para la comunidad de **Castug Alto**, quedando en constancia el acta firmada por líder comunitario y el personal de salud de Castug Tungurahilla.

Atestamos:

 <b>ALVAREZ P. PABLO</b> MEDICO C.I. 14024898 Dr. Pablo Alvarez	 <b>Sr. Tomas Teneasa Teneasa</b>
<b>DIRECTOR DEL PS CASTUG TUNGURAHILLA</b>	<b>VICEPRESIDENTE DE LA COMUNIDAD</b>
	<b>CASTUG ALTO</b>
	<b>CI: 069218164</b>

ACTA DE ENTREGA RECEPCION

A los once días del mes de febrero de 2010 se procede a la entrega-recepción de veinte y seis bidones para agua, color azul con tapa blanca y con llave de agua incluida en el mismo, cuarenta y tres frascos de 250ml de color café oscuro, para la comunidad de **San Bartolo Sindipamba** quedando en constancia el acta firmada por los dirigentes de cabildo y el personal de salud de Castug Tungurahulla.

Atentamente:

Dr. Pablo Álvarez

DIRECTOR DEL PS CASTUG TUNGURABUILLA

Presidente de la Comunidad  
Sr. Gregorio Ovarín Umpi

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD  
DE SAN BARTOLO SINDIPAMBA  
CU. INDIGUO

Leticia Delgado

ENFERMERA DEL PS CASTUG TUNGURABUILLA

ACTA DE ENTREGA RECEPCION

A los once días del mes de febrero de 2010 se procede a la entrega-recepción de cuarenta y tres bidones para agua, color azul con tapa blanca y con llave de agua incluida en el mismo, cuarenta y tres frascos de 250ml de color café oscuro, para la comunidad de **San Antonio del Champi** quedando en constancia el acta firmada por los dirigentes de cabildo y el personal de salud de Castug Tungurahulla.

Atentamente:

Dr. Pablo Álvarez

DIRECTOR DEL PS CASTUG TUNGURABUILLA

Sra. María Cabe Ulibo

COMITÉ DE AGUA SAN  
ANTONIO DEL CHAMPI

Leticia Delgado

ENFERMERA DEL PS CASTUG TUNGURABUILLA

ACTA DE ENTREGA RECEPCION

A los once días del mes de febrero de 2010 se procede a la entrega-recepción de treinta y dos bidones para agua, color azul con tapa blanca y con llave de agua incluida en el mismo, cuarenta y tres frascos de 250ml de color café oscuro, para la comunidad de **Castug Huaryapamba** quedando en constancia el acta firmada por los dirigentes de cabildo y el personal de salud de Castug Tungurahulla.

ACTA DE ENTREGA RECEPCION

A los once días del mes de febrero de 2010 se procede a la entrega-recepción de cuarenta y ocho bidones para agua, color azul con tapa blanca y con llave de agua incluida en el mismo, cuarenta y tres frascos de 250ml de color café oscuro, para la comunidad de **Castug Tungurahulla** quedando en constancia el acta firmada por los dirigentes de cabildo y el personal de salud de Castug Tungurahulla.

Atentamente:

## ANEXO 8

### Listas de asistencia a capacitaciones

**LISTA DE ASISTENCIA A LA CAPACITACION DEL  
MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA**

11 de febrero de 2010

NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
S. Elías Guay Guano Presidente Comité de Agua	
C. Eugenio Buallo Presidente San Bartolomé Lindero	
G. Nery Isabel Pita Guay Presidente del Comité de Agua Sangre	
San Mateo Carlos Utría Presidente del Comité de Agua	

**PS. CASTUG TUNGURAHUILLA**

REUNION DEL COMITÉS DE AGUA

**27 DE MAYO DEL 2010**

Lista de Asistencia

Nº	NOMBRE	COMUNIDAD	FIRMA
1	Sala Nery Guay	Castro Guayumbato	
2		San Antonio de los Baños	
3	Guillermo Chiriquito	Castro Alto	
4			

PS. CASTUG TUNGURAHULLA

FECHA: 18 de agosto de 2010

Nº	Nombres y Apellidos	Comunidad	Firma o Huella
1	Nicolás Cruz	Castug Tungurahulla	
2	Ignacio López Torres	Castug Alto	
3	Francisco D. A. Moral	Castug Huayrapamba	
4		Castug Colegio	
5	Yanis Cordero León	San Antonio del Chachi	
6	Albino Changuarosa	San Bartolo Sndpamba	

AGUIRRE P. FIELO  
MEDICO  
C. J. TOROQUE

PS. CASTUG TUNGURAHULLA  
MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA  
REUNION CON LOS COMITES DE AGUA Y CABILDOS

LISTA DE ASISTENCIA

FECHA: 24 de agosto de 2010

NOMBRES Y APELLIDOS	COMUNIDAD	FIRMA
Nicolás Cruz	Castug Tungurahulla	
Ignacio López Torres	Castug Alto	
Francisco D. A. Moral	Castug Huayrapamba	
Juan Morales	Rakla Castuylonge	
Juan Diego Toranzo	Castug Tungurahulla	

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE AGUA

FECHA: 19 de mayo de 2011

LISTA DE ASISTENCIA

NOMBRE Y APELLIDO	COMUNIDAD	CARGO	FIRMA
José Miguel Toranzo	Castug Huayrapamba	Tesorero	
Juan Manuel Pizarro	Castug Huayrapamba	Secretario	
Ignacio López Torres	Castug Huayrapamba	Vicepresidente	
Francisco D. A. Moral	San Bartolo Sndpamba	Presidente	
Francisco Gómez Campa	Castug Colegio	Vicepresidente comunidad	
Juan Manuel Pizarro	Castug Colegio	Tesorero comunidad	
Rafael	Castug Alto	Vocal	

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE AGUA

FECHA: 19 de mayo de 2011

LISTA DE ASISTENCIA

NOMBRE Y APELLIDO	COMUNIDAD	CARGO	FIRMA
José Miguel Toranzo	Castug Alto	Presidente del Agua	
Juan Manuel Pizarro	Castug Alto	Secretario	
Rafael	Castug Alto	Presidente de Agua	
Juan Manuel Pizarro	Castug Alto	Secretario	
Rafael	Castug Alto	Presidente	
Juan Manuel Pizarro	Castug Alto	Tesorero	
Rafael	Castug Alto	Secretario	

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE AGUA

FECHA: 19 de mayo de 2011

LISTA DE ASISTENCIA

NOMBRE Y APELLIDO	COMUNIDAD	CARGO	FIRMA
Ximena Salas	Horrojo de la Barahona	Teniente de Gobernadora	
Adriano Pineda	SEMINTE DE CAJO DE GUAYAMA	Teniente	



ACTA DE COMPROMISO

A los cinco días del mes de octubre de 2010 se firma la siguiente acta en conformidad de las partes implicadas.  
 Yo, Sr. M. L. Rojas con la cédula # 1999927 en mi calidad de presidente de la comunidad de Cayaguan, entiendo mi agradecimiento por la ayuda que estamos recibiendo en nuestro beneficio, para mejorar la calidad del agua que actualmente estamos consumiendo y establezco mi compromiso y la de cada uno de los miembros de nuestra comunidad para apoyar y cumplir a totalidad con las recomendaciones presentadas en beneficio de nuestra salud.

Ante la veracidad de la misma firmas:

  
 Presidente de la comunidad

ACTA DE COMPROMISO

A los cinco días del mes de octubre se firma la siguiente acta en conformidad de las partes implicadas.

Yo, Sr. Agustín Palomera con la cédula # 100810027 en mi calidad de presidente de la comunidad de C. San Juan de los Rios entiendo mi agradecimiento por la ayuda que estamos recibiendo en nuestro beneficio, para mejorar la calidad del agua que actualmente estamos consumiendo y establezco mi compromiso y la de cada uno de los miembros de nuestra comunidad para apoyar y cumplir a totalidad con las recomendaciones presentadas en beneficio de nuestra salud.

Ante la veracidad de la misma firmas:

  
 Presidente de la comunidad  
 190487205-9

**ACTA DE COMPROMISO**

A los diez días del mes de octubre de 2018, se firma la siguiente acta en conformidad de las partes implicadas.

Yo, Sr. Katherine Chungara con la cédula 0402/50752, en mi calidad de presidente de la comunidad de San Bartolo Siquipacha, extiendo mi agradecimiento por la ayuda que estamos recibiendo en nuestro beneficio, para mejorar la calidad del agua que actualmente estamos consumiendo y establezco mi compromiso y la de cada uno de los miembros de nuestra comunidad para apoyar y cumplir a totalidad con las recomendaciones presentadas en beneficio de nuestra salud.

Ante la veracidad de la misma firmo.

  
Presidente de la comunidad

Presidente del comité del agua

  
Juan Pablo  
Testigo

  
José Ignacio  
Testigo

**ACTA DE COMPROMISO**

A los cinco días del mes de octubre se firma la siguiente acta en conformidad de las partes implicadas.

Yo, Sr. Nicolás Guapi con la cédula 040070438 en mi calidad de presidente de la comunidad de Casag Targabuela, extiendo mi agradecimiento por la ayuda que estamos recibiendo en nuestro beneficio, para mejorar la calidad del agua que actualmente estamos consumiendo y establezco mi compromiso y la de cada uno de los miembros de nuestra comunidad para apoyar y cumplir a totalidad con las recomendaciones presentadas en beneficio de nuestra salud.

Ante la veracidad de la misma firmo.

  
Sr. Nicolás Guapi  
Presidente de la comunidad

  
Sr. Pineda Pizar  
Presidente del comité del agua

  
Sr. José Ignacio Guapi  
Testigo



**MEJORA**





















Charlas



Disminu





## **Informes de Actividades Realizadas**

- Informe de actividades del proyecto
- Informe de actividades del proyecto y primeros resultados
- Taller sobre *“Educación para la salud”* 24/noviembre/2010
- Feria de la Salud: *“Si de buena salud quieres disfrutar, limpiecito siempre debes estar”* *“Aprendamos a mantener una buena salud dental”* 24/marzo/2011
- Informe de reunión con cabildos comunitarios, comités de agua, técnico del MIDUVI, Teniente Político de la parroquia Santiago de Quito, personal de salud Castug Tungurahuilla. *“Avances”*



**EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PUESTO DE SALUD CASTUG TUNGURAHUILLA**

**Proyecto Consumo de agua segura**

**Fuentes de abastecimiento**



**Compartiendo el problema**





## Toma de muestras



## Visitas domiciliarias





Limpieza de cisternas comunitarias





Algunos problemas detectados

Discapacidad



Bidón en mal estado









## CONSUMO DE AGUA SEGURA EN LA POBLACIÓN A CARGO DEL PRESTO DE SALUD CASING INGENIERO

MINISTERIO DE SALUD Y FAMILIA - ORGANIZACIÓN DE LA SALUD

2010

## OBJETIVO GENERAL

Promover el consumo de agua segura mediante la utilización de una guía práctica, para mejorar la calidad de vida de la población

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✦ Analizar y tratar el agua de cisternas comunitarias.
- ✦ Diseñar una guía para el consumo de agua segura para la comunidad
- ✦ Impulsar la participación activa de los líderes comunitarios y comités de agua en la solución del problema
- ✦ Mejorar los hábitos de higiene y salubridad de la población.

## ACTIVIDADES

- ✦ Análisis de las cisternas comunitarias
- ✦ Participación comunidades, cabildos, directores de instituciones educativas
- ✦ Procesamiento y entrega de cloro a las directivas de agua
- ✦ Realización de exámenes coproparasitarios
- ✦ Reunión con unidades operativas para presentación del proyecto
- ✦ Reunión y participación con organizaciones locales

## ANÁLISIS DE LAS CISTERNAS COMUNITARIAS

- ✦ Se realizó el análisis de las cisternas y pozos de agua respectivamente de cada comunidad, observando sus condiciones físicas y recopilando información de fuentes verbales de comuneros de la zona sobre instalaciones formas de uso y mantenimiento para poder realizar plan de acción-intervención







## RESULTADOS

COMUNIDAD	PROBLEMAS QUE PRESENTAN LAS MUJERES QUE SE ENCUENTRAN EN EL MUNICIPIO	QUE SE LE HA HECHO	QUE SE LE HA HECHO
San Bernardo de Naya	Falta de C. diferentes de tuberías		Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
Chang / Tu o de la zona	Falta de C. diferentes de tuberías		Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
Chang / Tu o de la zona	C. tuberías de tuberías, tuberías, tuberías y C. diferentes de tuberías.		Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
Chang / Tu o de la zona	Falta de C. diferentes de tuberías		Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
Chang / Tu o de la zona	Falta de C. diferentes de tuberías	Falta de la tubería del tanque y, en el tanque se colocó la tubería de la tubería y se colocó un manómetro.	Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
Chang / Tu o de la zona	Falta de C. diferentes de tuberías		Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
San Bernardo de Naya	Falta de C. diferentes de tuberías	Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.	Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
Chang / Tu o de la zona	Falta de C. diferentes de tuberías	Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.	Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.
Chang / Tu o de la zona	Falta de C. diferentes de tuberías		Se colocó un manómetro y se le hizo un tanque.



## REALIZACIÓN DE EXÁMENES COPROPARASITARIO PARA LA POBLACIÓN DE CASTUG TUNGURAHUILLA

Se realizó en la comunidad de Castug Tungurahuilla 81 exámenes coproparasitario con en apoyo de org. HCJB, en la que se obtuvo los siguientes resultados:

## INFORME

TIPOS DE PARASITOS	NOL. PERSONAS	PORCENTAJE
Entamoeba histolytica	27	33%
Entamoeba coli	29	35%
Giardia lamblia	3	4%
Chilomastix mesnili	4	5%
Ascaris lumbricoides	3	4%
NO PARASITOS	15	18%

## SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO CON LAS COMUNIDADES COMUNIDADES



## ACTA DE COMPROMISO



## SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO CON DIRECTIVOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

- ✦ Se realizó la socialización con la propuesta plan de actividades de participación educación e intervención tanto de los profesores padres de familia y alumnos.
- ✦ Se estableció su colaboración mediante la firma de una carta de compromiso.
- ✦ Socialización del proyecto y participación de los profesores con la creación de escuelas promotoras.



## SOCIALIZACIÓN CON UNIDADES OPERATIVAS

- ✦ Se presentó la propuesta del proyecto a las operativas presentes en las que emitieron sus opiniones y sobre todo impulsar la iniciativa para el desarrollo de diferentes actividades para mejorar tanto el consumo de agua segura como la calidad de vida de la población



## VISITAS DOMICILIARIAS



## CONCLUSIONES

- ✦ Se realizó el análisis de las muestras de agua en el 100% de las comunidades
- ✦ Se logró la socialización del proyecto el 100% de la comunidades
- ✦ Se logró la socialización del proyecto el 100% de las escuelas y sus profesores
- ✦ Están actualmente interviniendo en el proyecto algunas organizaciones locales, actores sociales y directivos de la salud
- ✦ Se estableció compromiso de apoyo con el 100% de las comunidades por medio de la firma de un acta.
- ✦ Se consiguió el apoyo del laboratorio del cantón Colta para los análisis de las muestras de agua

## RECOMENDACIONES

- ✦ Colocar un reservorio de agua en la escuela de Castug Alto
- ✦ Realizar charlas educativas a los estudiantes y profesores de todas las instituciones educativas sobre salubridad e higiene
- ✦ Realizar mingas de limpieza de cisternas
- ✦ Monitorear el cumplimiento de la cloración del agua para el consumo de cada familia (verificación con visitas domiciliarias)

## RECOMENDACIONES

- ✦ Continuar las reuniones con comités de agua mensualmente.
- ✦ Gestionar presupuesto para realizar exámenes coproparasitarios.





## TEMAS

- Consumo de agua segura
- Higiene de los alimentos y nutrición escolar
- Higiene personal
- Higiene del hogar

### Consumo de agua segura



### Higiene de los alimentos y nutrición escolar



### Higiene personal



### Higiene Bucal



## Talleres



## Aula del saber



gracias

# PS. CASTUG TUNGURAHUILLA

## FERIA DE LA SALUD



*"Si de buena salud quieres disfrutar,  
limpiécete siempre, debes estar"*

*"Aprendamos a mantener una  
buena salud dental"*



DR. PABLO ALVAREZ  
LICDA. LAURA GONZA  
BARRIO 2011

## EQUIPO DE TRABAJO



## HABLEMOS DE SALUD DENTAL



## ¿QUE ES LA HIGIENE? ¿PORQUE CONSUMIR AGUA SEGURA?



## ¡TITERES!



## Y CON LAS MANITOS LIMPIAS..... ¡A COMER!



ENTREGANDO SU EQUIPO DE LIMPIEZA Y SU GORRA DE COMPROMISO



APRENDIENDO UN BUEN CEPILLADO



A DESPARASITARSE



*Agradecemos a todas las personas quienes colaboraron directa o indirectamente para el desarrollo de la feria de la Salud*

GRACIAS









Informe

## Proyecto Consumo de agua segura

Dr. Pablo Álvarez  
10 de mayo del 2011

### ANALISIS

COMUNIDAD	DISTRIBUCION	CONDICION	METODO Y PROCEDIMIENTO	PROBLEMAS
<b>CHAUPI</b> 		1.- Cerrada 2.- Seguriento (falta tubo de escape de agua)	1.- Cerrada 2.- Seguriento (falta tubo de escape de agua)	1.- Falta de compromiso para retirar cloro 2.- mal uso del balón de agua 3.- Cloracion de tanque aun no esta apto para clorar
<b>SAN BARTOLO SINDIVASBA</b> 		1.- Cerrada	1.- Cloracion por deposito 2.- uso de botones (agua hervida) 3.- Limpieza de cisternas c/15 dias 4.- Cisterna con insectos y no lavada (actualmente desinfectada)	1.- Falta de compromiso para retirar cloro 2.- Falta de directiva de agua 3.- Presencia (inico ensergado) 4.- comunidad no organizada y pagar mas de 250vs. al mes 5.- Bombas una vez al mes 6.- Mal almacenamiento de agua por parte de los consumidores

### ANALISIS

COMUNIDAD	DISTRIBUCION	CONDICION	METODO Y PROCEDIMIENTO	PROBLEMAS
<b>CASTUG ALTO</b> 		1.- Cerrada 2.- Seguriento (falta tubo de escape de agua)	1.- Cerrada 2.- Seguriento (falta tubo de escape de agua)	1.- Falta de compromiso para retirar cloro 2.- mal uso del balón de agua 3.- Cloracion de tanque aun no esta apto para clorar
<b>CASTUG PUNURAHUELLA</b> 		1.- No Cerrada 2.- Uso de botones con agua hervida	1.- Uso de botones (agua hervida) 2.- Sistema nuevo proyecto ICJG	1.- Falta de compromiso para retirar cloro 2.- Fuente agua subterránea

### ANALISIS

COMUNIDAD	DISTRIBUCION	CONDICION	METODO Y PROCEDIMIENTO	PROBLEMAS
<b>CASTUG COLEJO</b> 		1.- No Cerrada 2.- Descuido de uso de botones 60%	1.- Uso de botones (agua hervida)	1.- Falta de compromiso para retirar cloro 2.- mal uso del balón de agua 3.- No hay directiva de agua (un solo operador desde hace varios años)
<b>CASTUG HUWRAPUSA</b> 		No hay sistema de distribución de agua  Consumen agua de pozo ciego	1.- Uso de botones (agua hervida) 60% 2.- Limpieza de cisternas c/15 dias 3.- visitas domiciliarias	1.- Falta de compromiso para retirar cloro 2.- Falta de directiva de agua 3.- Presencia (inico ensergado) 4.- Mal transporte y almacenamiento de agua por parte de los consumidores

## METODOS Y PROCEDIMIENTOS

### CASTUG A



**SAN ANTONIO DEL CHAUPI**



**SAN BARTOLO SINDIPAMBA**



**SAN BARTOLO SINDIPAMBA**



**CONTROL Y EFICACIA**





**KIT**



**VISITAS DOMICILIARIAS**

**VISITAS DOMICILIARIAS**



**VISITAS DOMICILIARIAS**



**MINGAS DE LIMPIEZA**





**ANALISIS POR LABORATORIO**



**IMPLEMENTACION DE UN RESERVORIO PARA LA ESCUELA HOLGUER ALTAMIRANO**



