



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

“PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO
DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN -
SAN MARCOS, 2015”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO CIVIL

Autor:

Jean Carlos Mori Angulo

Asesor:

Dr. Ing. Orlando Aguilar Aliaga

Cajamarca – Perú

2015

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el Bachiller **Jean Carlos Mori Angulo**, denominada:

**“PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE
EN LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN – SAN MARCOS, 2015.”**

Dr. Ing. Orlando Aguilar Aliaga
ASESOR

Ing. María Salome De la torre Ramírez
JURADO
PRESIDENTE

Ing. Alejandro Cubas Becerra
JURADO

Ing. Irene del Rosario Ravinez Azañero
JURADO

DEDICATORIA

Esta tesis es un gran logro para mí y doy gracias a Dios y a las personas que siempre me han apoyado a lo largo de este tiempo.

Sé que sin el apoyo de mi familia, quienes quieren ver realizados mis sueños y que a pesar de las adversidades de la vida siempre me han brindado su apoyo y consejos.

Este logro es para mi hijo Lian Piero Mori Alva que es lo más grande y maravilloso que me ha podido pasar y que me llena día a día de felicidad.

Jean Carlos Mori

AGRADECIMIENTO

A mi madre, que con sus consejos y dedicación han hecho que este logro sea posible y a mis hermanos Brayand y Fiorella.

A mi tía Olga por su apoyo incondicional y demostrarme que con perseverancia todo se logra.

A mi Abuelita Hormesinda Mori, que ha sido mi fuente de inspiración a lo largo de toda mi vida y que estimo mucho.

A Gianina por enseñarme a cambiar, darme ánimos en todo este tiempo y por acompañarme en esta nueva etapa de mi vida.

Al Ing. Orlando Aguilar Aliaga, asesor de tesis por su valioso apoyo y consejos en el asesoramiento de mi proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema.....	1
1.3. Justificación.....	1
1.4. Limitaciones	2
1.5. Objetivos	2
1.5.1. Objetivo General.....	2
1.5.2. Objetivos Específicos	2
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 Antecedentes	3
2.1.1. Agua y Cultura Decenio Internacional del Agua 2005 - 2015.....	3
2.1.2. Un objetivo global para el agua post 2015 ONU - AGUA.....	4
2.1.3. La educación en el uso del agua.....	5
2.1.4. Ley de los recursos hídricos.....	7
2.1.5. Implementación de la gestión político - social y educación sanitaria.....	10
2.1.6. Educación sanitaria, proyecto propilas Cajamarca	10
2.1.7. Análisis de la prestación del servicio de agua potable en las localidades de Ichocán, Jesús y Namora. Propuestas para mejorar la gestión.....	12
2.1.8. Estado actual y factores que afectan la sostenibilidad del servicio rural de agua potable en el distrito de Llacanora.....	13
2.1.9. Plan de educación sanitaria ambiental.....	14
2.2 Bases Teóricas	17
2.2.1. Políticas nacionales.....	17
2.2.2. Procesos educativos.....	19
2.2.3. Educación sanitaria.....	20
2.2.4. Cultura del agua.....	23
2.2.5. Hábitos Sanitarios.....	25
2.2.6. Agua.....	28
2.2.7. Sistema de agua potable.....	29
2.2.8. Operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable.....	37
2.2.9. Junta administradora de agua potable.....	40
2.2.10. Ciclo de la gestión pública.....	43
2.2.11. Área técnica municipal de saneamiento.....	43
2.2.12. Problemas de la gestión pública en el Perú.....	46
2.3 Definición de términos básicos	47
3 HIPÓTESIS	50
3.1 Formulación de la hipótesis	50
3.2 Operacionalización de variables.....	50
4 MATERIALES Y MÉTODOS	51
4.1 Tipo de diseño de investigación.....	51
4.2 Material de estudio.....	51
4.2.1 Unidad de estudio.....	51
4.2.2 Población.....	52
4.2.3 Muestra.....	52
4.3 Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	52

4.3.1	Para recolectar datos.....	52
4.3.2	Ubicación del Lugar de Estudio.....	52
4.3.3	Procedimientos.....	57
5	DESARROLLO	57
6	RESULTADOS	80
7	DISCUSIÓN	98
	CONCLUSIONES.....	100
	RECOMENDACIONES.....	101
	REFERENCIAS.....	102
	ANEXOS	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Métodos de educación sanitaria.....	Pág.23
Tabla N° 2: Niveles de educación sanitaria.....	Pág.23
Tabla N° 3: Frecuencia de operación y mantenimiento.....	Pág.39
Tabla N° 4: JASS Organización para mejora.....	Pág.41
Tabla N° 5: OyM.....	Pág.92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficas:

Gráfica N° 01: Agua Sostenible.....	Pág.5
Gráfica N° 02: Evolución de los procesos educativos.....	Pág.7
Gráfica N° 03: Relación de los involucrado.....	Pág.20
Gráfica N° 04: Sistema de agua potable por gravedad.....	Pág.37
Gráfica N° 05: OyM.....	Pág.92

Fotografías:

Figura N° 01: Agua.....	Pág. 28
-------------------------	---------

RESUMEN

La presente investigación está orientada a describir como los procesos educativos influyen en el uso del servicio de agua potable. En el Perú existe una problemática constante sobre el uso del agua potable así como deficiencias en los sistemas de agua potable por gravedad, sobre todo los construidos en el ámbito rural.

Los componentes a evaluar son educación y cultura, hábitos sanitarios, gestión del servicio, operación y mantenimiento e infraestructura. Por medio del recojo de información se podrá determinar el estado en que se encuentran los componentes de un proyecto integral, así cómo responden los usuarios de la localidad en estudio y así poder determinar cómo influyen los procesos educativos en el uso del sistema de agua potable. Los resultados permiten afirmar que el servicio de agua potable en relación al componente educación y cultura presenta un nivel regular en educación sanitaria (70.13 puntos), en hábitos sanitarios en regular estado de saneamiento (65.53 puntos), la infraestructura del sistema se encuentra calificada como buena (55 puntos). En operación y mantenimiento el servicio que se brinda es de calidad (31 puntos) y finalmente en gestión de los servicio se garantiza la calidad del agua (122 puntos).

El problema de agua a nivel mundial es un tema de interés, es así que esta investigación busca dar recomendaciones y propuestas de mejora para lograr el uso adecuado del agua potable mediante procesos continuos en educación sanitaria y hábitos sanitarios. También con técnicas adecuadas de operación y mantenimiento que permitan que el sistema de agua potable se encuentre en un estado óptimo y cumpla con su periodo de vida útil.

Palabras claves: Educación sanitaria, Gestión e Infraestructura.

ABSTRACT

This research is oriented to describe how the educational processes influence the use of potable water service. In Peru there is a problematic constant on the use of drinking water as well as deficiencies in the drinking water systems by gravity, especially those constructed in the rural areas.

The components to evaluate are education and culture, health habits, service management, operation and maintenance and infrastructure. By means of the pick up of information one can determine the state in which they are the components of a comprehensive project, as well as respond users of the locality in study, so you can determine how they affect educational processes in the use of the potable water system. The results suggest that potable water service in relation to the educational component and culture presents a regular level in health education (no 70.13 points), in health habits in regular state of sanitation (65.53 points), the infrastructure of the system is described as good (55 points). In operation, and maintenance service that provides quality (31 points) and finally in management of the service guarantees the quality of the water (122 points).

The problem of water at the global level is a topic of interest, so that this research seeks to give recommendations and proposals for improvement to achieve the proper use of the safe drinking water through continuous processes in health education and health habits. Also with appropriate techniques of operation and maintenance, enabling that the potable water system is in an optimal state and comply with its period of life.

Key words: Sanitary Education, Management and Infrastructure.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En Ichocán no se mantienen procesos educativos en lo que se refiere al agua potable, No existe una capacitación constante ni preocupación de las autoridades en informar a la población y generar una cultura responsable. La población al no estar informada sobre cómo realizar el buen uso del agua potable pone en riesgo el servicio que se brinda y que no se genere un empoderamiento de la población con el sistema de agua potable de Ichocán.

Está reconocido que el agua y saneamiento son factores importantes que contribuyen a la mejora de las condiciones de vida de las personas pero actualmente, no todos tenemos acceso a ellas. Las más afectadas son las familias con menores ingresos. Según nos revelan las cifras actuales, en el Perú existen 7.9 millones de pobladores rurales de los cuales 3 millones (38%) no tienen acceso a agua potable y 5.5 millones (70%) no cuentan con saneamiento (Pittman, 2009). Los principales desafíos en materia de agua que afectan a la sostenibilidad de los asentamientos urbanos y rurales son la falta de acceso a agua saludable y la falta de educación sanitaria para el buen uso del recurso.

La implementación de sistemas de agua potable en la zona rural va en aumento por ello se debe capacitar de una forma técnica y constante a la población teniendo en cuenta las limitaciones que presentan las localidades para lograr un adecuado uso del vital recurso.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo los procesos educativos influyen en el buen uso del servicio de agua potable de la localidad de Ichocán – San Marcos?

1.3. Justificación

La presente investigación servirá para proveer información sobre los diversos procesos educativos para un mejor uso del servicio de agua potable. En Cajamarca el índice de pobreza es de un 52.2% según el INEI año 2015 a esto se suma la falta

de educación en las zonas rurales, la mala gestión de obras públicas así como la falta de identificación de la población con las obras de abastecimiento de agua potable, esto hace que el uso del agua potable así como la operación y mantenimiento de los sistemas contribuyan a disminuir la calidad de vida de las personas por lo tanto esta investigación mostrará como con la implementación de procesos educativos mejora la calidad de vida de la población.

Si bien se han desarrollado programas y actividades para cultivar una cultura del agua no se han implementado procesos constantes donde se eduque y capacite constantemente a las poblaciones rurales para dar un buen uso al servicio del agua potable esta investigación describirá el impacto de los procesos educativos así como dará propuestas de mejora.

También busca afianzar conocimientos y poner en práctica lo aprendido a lo largo de nuestra vida universitaria y dejar antecedentes del tema para una mejora continua contribuyendo al desarrollo profesional.

1.4. Limitaciones

- No se encontraron limitaciones.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

“Evaluar los procesos educativos en el uso del servicio de agua potable de la localidad de Ichocán – San Marcos – 2015”

1.5.2. Objetivos Específicos

- Describir detalladamente los procesos educativos en base a indicadores.
- Inspeccionar la infraestructura del sistema de agua potable.
- Proponer mejoras para lograr un mejor uso del agua potable.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Agua y Cultura Decenio Internacional del Agua 2005 - 2015

Según la (Organización Mundial de la Salud, 2006)

Las diferencias culturales determinan en gran medida cómo se percibe, valora y gestiona el agua en las distintas sociedades. La salud en el mundo y la reducción de la pobreza tienen también connotaciones culturales, de hecho, la cultura puede incidir de forma positiva o negativa en el bienestar individual, sobre todo en la salud de las mujeres. Las prácticas en la gestión de los recursos hídricos deberían adaptarse a las distintas culturas, pues cada una de ellas constituye un sistema particular de conocimientos y funcionamiento. Del mismo modo, la cultura ha de tenerse plenamente en cuenta en las estrategias de gestión de los recursos hídricos. El diálogo intercultural debería ser un pilar de la labor de sensibilización y de promoción y creación de instrumentos educativos. La diversidad cultural es una fuente de prácticas sostenibles y enfoques innovadores, y los científicos y poseedores de conocimientos tradicionales deberían cooperar para encontrar soluciones a los problemas relacionados con el agua.

Principales Mensajes sobre Agua y Cultura

1. Promover la idea de que el Agua y la Cultura son elementos indisociables de la vida humana.

La noción de cultura debería ser considerada como el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarca, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias. La forma en que el agua es utilizada y valorada constituye un aspecto inherente a la identidad cultural de una sociedad.

2. Favorecer el diálogo entre culturas a fin de encontrar soluciones a los problemas relacionados con el agua. La diversidad cultural, la intervención de las partes interesadas y el diálogo intercultural deberían

- ser los pilares de tareas de concienciación y de concepción de métodos e instrumentos educativos de desarrollos de capacidades.
3. Propiciar una gobernanza integradora y dirigida a la búsqueda de soluciones en el terreno de los recursos hídricos, que tenga presentes todas las facetas de la diversidad cultural y que persiga un consenso fundamentado. Los poseedores de conocimientos tradicionales deberían estar presentes como participantes de pleno derecho.
 4. Impulsar la expresión artística en el ámbito de las cuestiones hídricas como canal privilegiado para potenciar la comprensión del tema y el intercambio de información. Mediante dibujos, fotografías, material audiovisual y artes escénicas se consigue a menudo transmitir mensajes más allá de las fronteras culturales y lingüísticas.
 5. Fomentar la creación, circulación y divulgación de información sobre el agua y la cultura en su comunidad. Conseguir que participen las escuelas, las universidades, sus compañeros de trabajo y sus familias.

2.1.2 Un objetivo global para el agua post 2015 ONU - Agua

La importancia fundamental que tiene el agua para el desarrollo humano, el medio ambiente y la economía debe figurar de manera prominente en la nueva agenda de desarrollo post-2015. ONU-Agua y sus socios, por tanto, se han reunido para desarrollar estas sugerencias para un objetivo global dedicado para el agua, “Asegurando agua sostenible para todos”. Este pretende ser un aporte constructivo a los debates actuales sobre la nueva agenda de desarrollo y cómo las cuestiones relativas al agua se incorporan a la misma. El marco para este objetivo global para el agua está diseñado para promover el bienestar humano, la prosperidad económica y la preservación del capital ambiental. El marco, por ende, contiene las tres dimensiones del desarrollo sostenible - la social, la económica y la ambiental. El objetivo de la propuesta es apoyar la protección de los recursos hídricos de la sobreexplotación y la contaminación, y a la vez satisfacer las necesidades de agua potable y de saneamiento, energía, agricultura y otros.

Además, pretende proteger a las comunidades de los desastres relacionados con el agua, y apoya la realización del derecho humano al agua segura y al saneamiento, así como de otros derechos, incluyendo el derecho a la vida, a un nivel adecuado de vida, a la salud y de la niñez.

La propuesta es un elemento clave para el desarrollo sostenible, apuntalando todos los demás esfuerzos para erradicar la pobreza extrema para el año 2030. Esta propone metas e indicadores relacionados que ayudarán a los países a lograr el objetivo para el año 2030, e ilustra los costos y los beneficios de hacerlo y analiza los medios de implementación. El siguiente diagrama muestra el objetivo propuesto y las metas clave relacionadas entre sí. (ONU – Agua, 2015).

Gráfica N°1: Agua Sostenible



FUENTE: (ONU – AGUA, 2015)

2.1.3 La educación en el uso del agua

Según (Gutiérrez, 2009) define:

a. La educación ambiental asociada al recurso hídrico

En el País, el tema de la educación ambiental está siendo asumido de una manera paulatina a nivel del sector educación, incorporando el tema ambiental en la currícula y programando actividades conducentes a la sensibilización y concientización de la comunidad en general. En el año 1988 se firmó un Convenio entre el Ministerio de Educación, la Ex Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) y la Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (APECO) con la finalidad de desarrollar la Educación Ambiental en Centros Educativos y Comunidades seleccionadas del país.

b. Participación de la comunidad en proyectos de agua potable, saneamiento e irrigación

La participación organizada de la comunidad en el desarrollo y ejecución de proyectos de aprovechamiento hídrico presenta diversos niveles en el país, de acuerdo a las condiciones económicas y socioculturales de cada región.

La actividad agraria, principal usuaria del recurso hídrico en el Perú de acuerdo al volumen de consumo registrado, presenta la mayor participación organizada de la población, mediante el establecimiento de la junta de usuarios en cada Distrito de Riego del país cuyo límite jurisdiccional se basa en la delimitación de la cuenca hidrográfica. A través de las Juntas de Usuarios, la comunidad participa en la administración, operación, mejoramiento y mantenimiento de las infraestructuras de riego, así como en la cobranza de la tarifa de agua y la administración de dichos fondos en el ámbito de su jurisdicción.

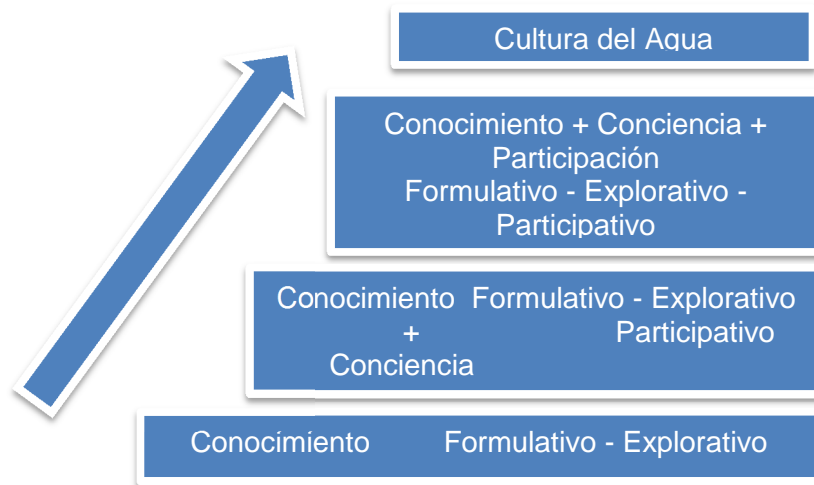
En el área andina, la comunidad participa en forma directa en el manejo de los recursos naturales, incluido el recurso hídrico para uso agrícola y poblacional, como parte intrínseca de su formación sociocultural y percepción del entorno natural donde se desarrolla.

c. Objetivos – importancia de incluir el cuidado del agua en la educación

A continuación se detallan una serie de causas por las cuales debe considerarse dentro de la educación el cuidado del recurso hídrico:

- Estar incluida en el conjunto de políticas públicas con suficientes recursos económicos y humanos a su servicio. Los estados deben garantizar este derecho.
- Debe ser valorada como un bien imprescindible para el futuro sostenible del planeta y de la humanidad.
- No debe ser desperdiciada ni malgastada. Debe ser utilizada con mesura y buen criterio, de manera que se pueda garantizar la realización de sus múltiples funciones naturales, ecológicas, sociales y económicas.
- Debe satisfacer las necesidades elementales de los seres vivos del planeta.
- No debe ser contaminada y debe recibir protección contra las actividades contaminantes, para mantener las características propias de su estado natural.
- Es un bien común, y como tal, debe estar al alcance de todos los ciudadanos.
- Ningún individuo ni grupo debe apropiarse de ella.
- No debe ser infrautilizada, y muy en especial la subterránea, como agua de buena calidad, cercana y económica.
- Debe ser objeto de estudio por parte de los organismos públicos y privados de investigación. Los resultados de los trabajos deben ser conocidos por la sociedad y transmitidos de manera transparente.
- Debe ser querida por todos los habitantes del planeta y en especial por los niños, para lo cual deberán establecerse campañas de difusión de sus valores naturales y culturales.
- Debe jugar un papel importante en el mantenimiento de la biodiversidad y en la conservación de los humedales y otros espacios naturales.

Gráfica N° 2 Evolución de los procesos educativos



FUENTE: (Gutiérrez, 2009)

2.1.4 Ley de recursos hídricos

La Autoridad Nacional del Agua define:

Artículo III.- Principios

Los principios que rigen el uso y gestión integrada de los recursos hídricos son:

1. Principio de valoración del agua y de gestión integrada del agua
El agua tiene valor sociocultural, valor económico y valor ambiental, por lo que su uso debe basarse en la gestión integrada y en el equilibrio entre estos.
2. Principio de prioridad en el acceso al agua.
El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades primarias de la persona humana es prioritario por ser un derecho fundamental sobre cualquier uso, inclusive en épocas de escasez.
3. Principio de participación de la población y cultura del agua
El Estado crea mecanismos para la participación de los usuarios y de la población organizada en la toma de decisiones que afectan el agua en cuanto a calidad, cantidad, oportunidad u otro atributo del recurso. Fomenta el fortalecimiento institucional y el desarrollo técnico de las organizaciones de usuarios de agua.

Promueve programas de educación, difusión y sensibilización, mediante las autoridades del sistema educativo y la sociedad civil, sobre la importancia del agua para la humanidad y los sistemas ecológicos, generando conciencia y actitudes que propicien su buen uso y valoración.

4. Principio de seguridad jurídica

El Estado consagra un régimen de derechos para el uso del agua. Promueve y vela por el respeto de las condiciones que otorgan seguridad jurídica a la inversión relacionada con su uso, sea pública o privada o en coparticipación.

5. Principio de respeto de los usos del agua por las comunidades campesinas y comunidades nativas

El Estado respeta los usos y costumbres de las comunidades campesinas y comunidades nativas, así como su derecho de utilizar las aguas que discurren por sus tierras, en tanto no se oponga a la Ley. Promueve el conocimiento y tecnología ancestral del agua.

6. Principio de sostenibilidad

El Estado promueve y controla el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos hídricos previniendo la afectación de su calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno, como parte del ecosistema donde se encuentran.

El uso y gestión sostenible del agua implica la integración equilibrada de los aspectos socioculturales, ambientales y económicos en el desarrollo nacional, así como la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

7. Principio de descentralización de la gestión pública del agua y de autoridad única

Para una efectiva gestión pública del agua, la conducción del Sistema Nacional de

Gestión de los Recursos Hídricos es de responsabilidad de una autoridad única y desconcentrada.

La gestión pública del agua comprende también la de sus bienes asociados, naturales o artificiales.

8. Principio precautorio

La ausencia de certeza absoluta sobre el peligro de daño grave o irreversible que amenace las fuentes de agua no constituye impedimento para adoptar medidas que impidan su degradación o extinción.

9. Principio de eficiencia

La gestión integrada de los recursos hídricos se sustenta en el aprovechamiento eficiente y su conservación, incentivando el desarrollo de una cultura de uso eficiente entre los usuarios y operadores.

10. Principio de gestión integrada participativa por cuenca hidrográfica

El uso del agua debe ser óptimo y equitativo, basado en su valor social, económico y ambiental, y su gestión debe ser integrada por cuenca hidrográfica y con participación activa de la población organizada. El agua constituye parte de los ecosistemas y es renovable a través de los procesos del ciclo hidrológico.

11. Principio de tutela jurídica

El Estado protege, supervisa y fiscaliza el agua en sus fuentes naturales o artificiales y en el estado en que se encuentre: líquido, sólido o gaseoso, y en cualquier etapa del ciclo hidrológico.

2.1.5 Implementación de la Gestión Político-Social y Educación Sanitaria

La gestión político-social y la educación sanitaria y ambiental deben vincularse permanentemente a la búsqueda de condiciones que permitan evidenciar compromisos, acuerdos, actividades de cambio y corresponsabilidad por parte de la EPS y los actores involucrados. Sus logros están vinculados a las dimensiones de la sostenibilidad (empresarial, ambiental, social) y, por lo tanto, es preciso identificar el aporte a los avances

en los indicadores de gestión de la empresa. Es ahí donde se va a evidenciar la utilidad y necesidad de una GPS y ESA.

Sin embargo, es importante reconocer que la gestión político-social no se va a dar de manera aislada, sino que tiene que complementarse con la gestión comercial y operacional de la empresa. Solo de esta manera estaremos garantizando la sostenibilidad de la EPS. (Programa de Agua Potable y Alcantarillado, 2004).

2.1.6 Educación sanitaria, una propuesta de aporte al éxito y sostenibilidad del proyecto propilas Cajamarca

A pesar de la creciente inversión en agua y saneamiento un número significativo de personas, en particular de las zonas rurales, no tiene acceso a servicios con la calidad requerida. En la Sierra rural del Perú, tan sólo el 17.9% de los hogares más pobres y el 28.1% de los hogares menos pobres disponen de agua de red pública. La población no cubierta se encuentra en condición de pobreza y significan alrededor de 4 millones de personas.

El problema no radica solamente en los bajos niveles de cobertura sino en cómo los servicios actuales son sostenidos, y tienen la calidad necesaria para garantizar que las inversiones sean más eficientes y eficaces en la prevención de aquellas enfermedades directa e indirectamente relacionadas al tema y en la satisfacción del usuario. El déficit de servicios de agua y saneamiento, se puede corregir mediante el incremento de las inversiones, pero su eficacia tendría una relación directa con la participación activa y el cambio de comportamiento de los usuarios; aspectos que tienen que ver con componentes de capacitación y educación, que día a día vienen cobrando mayor importancia y que en nuestras normas, estructura y presupuesto de Estado, están siendo considerados en la planificación del Programa Nacional de Agua y Saneamiento.

En Cajamarca, existen también otras experiencias desarrolladas en los últimos años tanto por instituciones públicas como el MINSA y privadas (en particular las ONGs). Estas dan cuenta de una variedad de criterios y metodologías en la educación sanitaria a familias y que a pesar del trabajo desarrollado no alcanzó el impacto esperado, lo cual nos permite afirmar que el factor más importante que limita la educación sanitaria es la ausencia de programas y metodologías concordantes a la cultura y realidades locales que faciliten el proceso de transferencia horizontal y recíproca de conocimientos. (PROPILAS II, 2004).

Sostenibilidad en las comunidades

Las sostenibilidad de las acciones en las comunidades participantes se garantizarán por la acción conjunta de la JASS y el promotor de salud, así como con la participación directa de las Municipalidades distritales y del MINSA a través de los establecimientos del MINSA, quienes asumirían el seguimiento a las comunidades y a las actividades que desarrolla el Promotor de Salud, estableciéndose una red de vigilancia comunal.

Así mismo cada comunidad cuenta con por lo menos un Promotor de Salud y una JASS operativa, quienes continuarán realizando la vigilancia comunal de la calidad del agua y la vigilancia para lograr la práctica permanente de conductas sanitarias adecuadas; para ello deberán realizar el reforzamiento de mensajes educativos de acuerdo a las necesidades que identifique en el desarrollo de su trabajo.

De la propuesta educativa en el modelo de Gestión.

La propuesta Técnica validada y sistematizada constituye un aporte para la normalización e institucionalización del paquete educativo y permite su adecuación y recreación futura.

El financiamiento está estimado dentro de cada expediente técnico de proyecto y los aportes en efectivo son proporcionales y corresponden a la política financiera establecida:

PROPILAS 60%, Municipalidad Distrital 20% y comunidad 20%.

Los recursos humanos capacitados en los diferentes niveles: el personal de la MD, MINSA, MINED, Comunidad, son los que permitirán en el futuro la continuidad de los procesos educativos. (PROPILAS II, 2004).

2.1.7 De la tesis de Maestría “Estado actual y factores que afectan la sostenibilidad del servicio rural de agua potable en el distrito de Llacanora”

Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Los factores que afectan la sostenibilidad del servicio de agua potable en el distrito de Llacanora son el nivel de gestión y el grado de cumplimiento de la operación y mantenimiento de los sistemas que desarrollan las JASS a través de sus consejos directivos.
2. El resultado de la valoración asumida concluye que el comité de El Ciprés presenta un nivel de gestión sostenible del servicio de agua potable. El comité de Huayrapongo Grande presenta riesgo en la sostenibilidad del servicio y a los comités de El Tambo, Iscoconga y Siguispampa presentan niveles de gestión de alto riesgo. Es decir, de los cinco sistemas estudiados solamente uno es sostenible en la gestión del servicio de agua potable.
3. La valoración asumida determina que los sistemas de El Ciprés, Huayrapongo Grande e Iscoconga presentan riesgo sanitario en el nivel de cumplimiento de la operación y mantenimiento en sus sistemas. En los sistemas de El Tambo y Siguispampa hay serias deficiencias en la operación y mantenimiento, lo que se traduce en alto riesgo para la sostenibilidad del servicio rural de agua potable.
4. El servicio rural de agua potable no es sostenible debido al desconocimiento de los roles y competencias de las organizaciones comunales en la administración, operación y mantenimiento del servicio. (Aguilar, 2009).

2.1.8 De la tesis de Doctorado “Análisis de la prestación del servicio de agua potable en las localidades de Ichocán, Jesús y Namora. Propuestas para mejorar la gestión”

Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. La hipótesis de la investigación ha sido parcialmente demostrada: al análisis de la prestación del servicio de agua potable determina que en la localidad de Ichocán la prestación del servicio es eficiente; en las localidades de Jesús y Namora la prestación del servicio de agua potable es deficiente.
2. Las valoraciones asignadas y los pesos a cada uno de los tres componentes: gestión (organizacional / institucional), eficiencia y percepción de los usuarios determinan que la División de Gestión de la localidad de Ichocán califica como buena eficiencia en la prestación del servicio de agua potable con una valoración de 82%. Las JASS de Jesús y Namora, responsables de la prestación del servicio de agua potable en sus ámbitos urbanos, califican como gestiones administrativas en crisis, cuyos resultados (29% y 30%, respectivamente) demuestran que existe deficiente desempeño y se requiere cambios profundos e inmediatos en la prestación del servicio de agua potable.
3. De acuerdo con la valoración asumida, en el componente de Gestión (organizacional / institucional), la División de Gestión de Ichocán alcanza un alto desarrollo con 92.50%, Jesús Obtiene 9.17% y Namora 5%. En ambos casos, estas dos localidades presentan un bajo desarrollo en el componente.
4. En cuanto al análisis de indicadores del componente de eficiencia, la División de Gestión de la localidad de Ichocán obtiene 79.17% que la ubica como una gestión desarrollada; en Jesús, la JASS obtiene 33.3% y Namora 37.50%, en ambos casos, la eficiencia en la prestación del servicio de agua potable es menos desarrollada.

5. Según los resultados obtenidos en el componente de Percepción de los usuarios, la División de Gestión de la localidad de Ichocán, obtiene 73.6% y la JASS de Jesús 50.6%; en ambos casos, la percepción de los usuarios los ubica como prestadores medio desarrollados. En la JASS de Namora, los usuarios la identifican, según los resultados con 47% como un prestador menos desarrollado. (Aguilar, 2011)

2.1.9 Plan de educación sanitaria y ambiental

El Plan de Educación Sanitaria y Ambiental de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Cajamarca EPS SEDACAJ S.A. propone estrategias educativas para contribuir responsablemente en la problemática del saneamiento básico; asumiendo el reto de intervenir en la cultura de la población mediante procesos educativos que permita lograr cambios en los hábitos, valores y prácticas adecuadas en el uso de los servicios prestados, contribuyendo así con la progresiva sostenibilidad de los mismos.

En el marco de la Responsabilidad Social y dentro de los objetivos estratégicos de la Empresa SEDACAJ se busca desarrollar principios de gobernabilidad, concertando alianzas estratégicas que permitan el desarrollo de actividades y temas de capacitación dialógicas-participativas para la población usuaria; en el caso del presente Plan de Actividades se propone una línea de trabajo orientado a las Organizaciones vecinales, usuarios registrados, como usuarios potenciales; tanto de la sede principal en la ciudad de Cajamarca, como de las administraciones de provincias; que permita alcanzar la sostenibilidad de los servicios prestados a través de la sensibilización y el progresivo cambio de actitudes en los usos adecuados de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

Los temas que se plantean desarrollar son: Uso del Agua Potable, valor económico, social y ecológico de este recurso, micro medición, uso del alcantarillado sanitario y cuidado del medio ambiente; mediante actividades dinámico-participativas, como: campañas de

sensibilización, formación y capacitación de vecinos gasfiteros e información y orientación a usuarios para canalizar y viabilizar sus gestiones operativas y comerciales, con el objetivo de recuperar la confianza del cliente y convertirlo en aliado estratégico en el sostenimiento de los servicios mediante la puesta en práctica de actitudes responsables y conscientes en el uso de los servicios.

El logro de objetivos y metas propuestos en el Presente Plan no se haría realidad sin el decidido apoyo de la empresa cooperante, a través del Convenio con la Municipalidad Provincial de Cajamarca – Minera YANACOCKA SRL y la EPS SEDACAJ S.A., que permiten materializar la presente propuesta en una acción de Responsabilidad Social para beneficio de la Población usuaria.

En los últimos meses Cajamarca ha venido experimentando una serie de sucesos y manifestaciones, donde el tema de coyuntura ha sido el Agua como recurso y que finalmente ha impactado en el severo cuestionamiento a la EPS SEDACAJ S.A. frente a su rol de brindar el Agua como servicio y como producto de consumo final, para la población en cantidad y calidad adecuada; mientras que la Empresa SEDACAJ está gestando la ejecución de obras que permitan ampliar el abastecimiento a la creciente población; para lo cual es necesario complementar con acciones de responsabilidad social y de sensibilización que permitan garantizar la sostenibilidad de los servicios prestados mediante la generación de espacios de información, sensibilización y participación activa consciente y responsable de parte de la población usuaria.

La Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Cajamarca, EPS SEDACAJ S.A. en el marco de su visión y misión institucional, durante algunos meses de los años 2009 y 2010 logró desarrollar parte de las actividades propuestas en el Plan de Educación Sanitaria y Ambiental Reformulado, gracias a un convenio suscrito con Minera YANACOCKA y la Municipalidad Provincial de Cajamarca; logrando adquirir experiencia en la amplia temática de Educación Sanitaria,

especialmente en la línea de trabajo de usos adecuados de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario domiciliario, alcanzando interesantes impactos, básicamente en la población escolar de los tres niveles educativos; actividades que le permitió ser reconocida por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS como una “Buena Práctica” en la sostenibilidad de los servicios en un concurso Nacional entre las EPS a nivel Nacional; pero que lamentablemente por la falta de continuidad y por la falta de financiamiento presupuestal se suspendieron las actividades, quedando frustrada la continuidad del proceso ya iniciado; por lo que se hace necesario retomar acciones del Plan de Educación Sanitaria y Ambiental.

El Presente Plan de Actividades tiene como finalidad complementar el proceso educativo pendiente propuesto a través del Plan de Educación Sanitaria y Ambiental reformulado y aprobado oportunamente por el Directorio y Funcionarios de la EPS SEDACAJ S.A., y que no se pudo cumplir oportunamente con las metas propuestas, debido a la suspensión del financiamiento presupuestal. (SEDACAJ, 2012).

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Políticas Nacionales

- Según el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, las Municipalidades son órganos de Gobierno Local, tienen Autonomía Política, Económica y Administrativa en los asuntos de su competencia; por lo tanto, el saneamiento es un eje del desarrollo local en el cual es imprescindible el accionar de los municipios.
- La Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, en su artículo II establece que los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración,

con sujeción al ordenamiento jurídico. Según el artículo 80° referida al saneamiento, salubridad y salud las municipalidades ejercen las siguientes funciones: 4.1) Administrar y reglamentar, directamente o por concesión el servicio de agua potable y desagüe, cuando esté en capacidad de hacerlo; 4.2) Proveer los servicios de saneamiento rural...; 3.2) regular y controlar el aseo, higiene y salubridad en los sistemas de Agua Potable, las viviendas, escuelas, locales comerciales y otros lugares públicos locales; 4.5) realizar campañas locales sobre educación sanitaria. De acuerdo al artículo 31° de la ley indica que la prestación de servicios públicos locales es fiscalizada por el Concejo Municipal conforme a sus atribuciones y por los vecinos conforme a la presente ley. Asimismo de acuerdo al artículo 87°, referido a otros servicios públicos, que indica que las municipalidades provinciales y distritales, para cumplir su fin de atender las necesidades de los vecinos, podrán ejercer otras funciones y competencias no establecidas específicamente en la presente Ley o en leyes especiales, de acuerdo a sus posibilidades y en tanto dichas funciones y competencias no estén reservadas expresamente a otros organismos públicos de nivel regional o nacional.

- Según el Artículo 4° de la Ley General de Servicios de Saneamiento N° 29338, La administración del agua y de sus bienes asociados la ejerce de manera exclusiva la Autoridad Nacional del Agua. Los gobiernos regionales y locales participan a través de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca y de conformidad con sus respectivas leyes orgánicas. Asimismo, participan los usuarios organizados en la forma que señala la Ley y el Reglamento.

- Políticas nacionales de salud ambiental 2011 – 2020

Asegurar la vigilancia de la calidad del agua de consumo humano para los ciudadanos del Perú.

La Autoridad de Salud participa en la gestión para asegurar la calidad y la inocuidad del agua para consumo humano, para ello se deberá fortalecer la vigilancia y fiscalización sanitaria del agua para consumo humano a través de la supervisión del cumplimiento de los planes de control de calidad y adecuación sanitaria, así como, de la supervisión del cumplimiento de los

límites máximos permisibles de los parámetros microbiológicos y parasitológicos y de sustancias orgánicas e inorgánicas. Para ello es necesario desarrollar un Sistema de Vigilancia de la Calidad de agua de consumo humano adecuado a la realidad geográfica del país. Asimismo, se deberá promover complementariamente el uso de tecnologías que favorezcan el tratamiento intradomiciliario del agua priorizando poblaciones excluidas y dispersas en situación de pobreza.

- La SUNASS, en su calidad de ente regulador, mediante Resolución N° 643-99/SUNASS, aprobó la Directiva sobre la Organización y Funcionamiento de las Juntas Administradoras, con la finalidad de ordenar la prestación de servicios de saneamiento en los centros poblados del ámbito rural, con el objetivo de establecer los lineamientos para la organización y funcionamiento de las JASS, así como para el cálculo de las cuotas familiares que sirve para su sostenimiento.

- Según Resolución Defensorial N° 055-2007/DP, del 18 de septiembre de 2007: eleva el Informe Defensorial N° 124, denominado "El Derecho al Agua en las Zonas Rurales: El caso de las municipalidades distritales", elaborado por la Adjuntía para los Servicios Públicos y el Medio Ambiente de la Defensoría del Pueblo, cuya resolución hace llegar recomendaciones a las municipalidades distritales para evaluar la factibilidad de crear Unidades encargadas de la administración de los servicios de agua y desagüe en sus localidades, así como de dar seguimiento y asesoría a la administración directa de los sistemas efectuada por organizaciones comunitarias y otros operadores.

2.2.2 Proceso Educativo

El proceso de enseñanza y de aprendizaje: reconceptualización tradicionalmente se ha planteado el proceso educativo como la relación que se establece entre el enseñar y el aprender, como si se tratase de una relación de causa-efecto el profesor enseña (trasmite) contenidos que deben ser aprendidos (memorizados) por el estudiante. Esta visión mecánica y reduccionista del proceso educativo ha sido desmentida, en la actualidad, por factores del nuevo contexto y, particularmente por los resultados, en

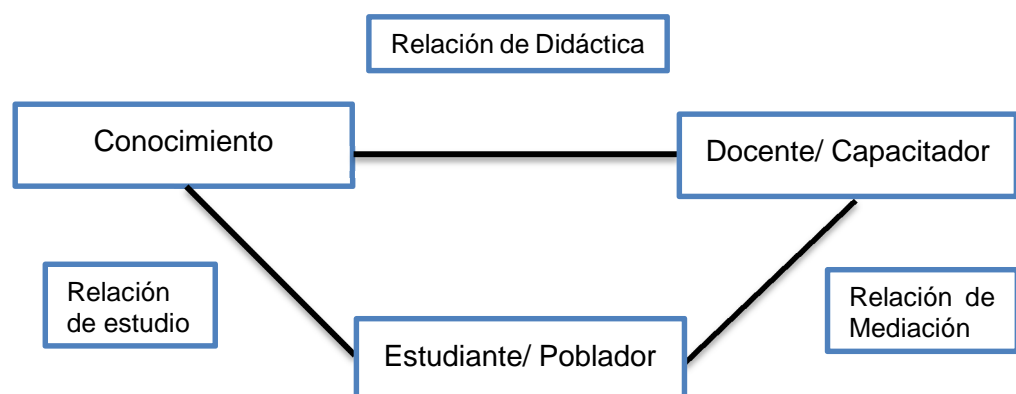
general poco satisfactorios, que los estudiantes logran en los diversos programas de formación.

Tomando como base el informe Faure así como otros documentos de la UNESCO en numerosos países, incluido el nuestro, se incorpora la idea de que la educación es “un proceso permanente” y de que hay que propiciar el aprendizaje por cuenta propia, mediante el desarrollo de la capacidad y la actitud de seguir aprendiendo. El concepto de aprender a aprender está relacionado estrechamente con el concepto de potencial de aprendizaje. (UNESCO, 1972)

El aprendizaje significativo se basa en los siguientes supuestos:

- El aprendizaje se orienta hacia objetivos.
 - Aprender es relacionar nueva información con conocimientos previos.
 - Aprender es organizar la información.
 - Aprender es adquirir un repertorio de estrategias cognitivas y metacognitivas.
 - El aprendizaje, si bien se produce en etapas, no es lineal.
 - El aprendizaje está influido por el desarrollo del sujeto.
 - Aprender es transferir el conocimiento a nuevos problemas y contextos.
- (Ofelia, 2003)

Gráfica N°3 Relación de los Involucrados



FUENTE: (Michel, 2004)

2.2.3 Educación Sanitaria

La educación sanitaria es un elemento importante de la intervención terapéutica y preventiva en diversos problemas de salud, tanto agudo como crónico. Probablemente existen tantas definiciones de educación sanitaria como autores han intentado definirla. Podríamos sin embargo coincidir en definirla como aquellas combinaciones de experiencias de aprendizaje planificadas, sobre conocimientos, actitudes y habilidades, destinadas a facilitar la adopción voluntaria de comportamientos con el objetivo final de que el individuo pueda definir y alcanzar sus propias metas en materia de salud. El objetivo fundamental es la promoción de la salud que debe generar necesariamente cambios de conducta.

La importancia de sumar y combinar actividades conlleva la afirmación de que a cada objetivo de aprendizaje corresponderá un método educativo y que su combinación final permitirá abordar el total de los objetivos contenidos en (Martinicorena, 1999) el proyecto educativo. Tal y como se ha puesto de manifiesto, las experiencias de aprendizaje deben abarcar a todos los componentes del comportamiento humano: conocimientos, actitudes y habilidades; pero sin olvidar, que el objetivo final del proceso educativo es que el paciente realice una conducta concreta, es decir use las capacidades adquiridas en su quehacer cotidiano. Así pues la vinculación de conocimientos y la modificación de actitudes sólo son pasos intermedios en el proceso de cambio conductual perseguido.

Se nos advierte sobre la necesidad de establecer un proceso de reflexión sistemático, a fin de elaborar un proyecto de intervención educativa, enfatizándose el hecho de que el profesional sanitario debe actuar como facilitador, acotando así su papel como educador.

Es por ello, que éste no debe aceptar toda la responsabilidad del cambio sino capacitar al individuo objeto de la intervención educativa, para que pueda adoptar voluntariamente el comportamiento propuesto, interiorizando el nuevo comportamiento en su esquema de valores y dentro del ambiente

social, cultural y económico que le rodea. Sólo si esto es así, el comportamiento perdurará. (Martinicorena, 1999)

La educación sanitaria se basa en inducir a las personas a adoptar y mantener las costumbres de una vida sana, a utilizar razonablemente los servicios sanitarios puestos a su disposición y también a tomar decisiones, individual y colectivamente, para mejorar su estado de salud y el del medio en que habitan. (OMS, 1969)

Educación sanitaria supone el conjunto de experiencias que contribuyen a inculcar en la persona hábitos, actitudes y conocimientos útiles relacionados con la salud individual, familiar y colectiva (Turner, s.f.)

La educación sanitaria es uno de los instrumentos de promoción de la salud y de la acción preventiva. Es un instrumento que ayuda a los individuos a adquirir un conocimiento científico de los problemas y comportamientos útiles para conseguir el objetivo salud. (Modolo, 1981)

En la definición del concepto de la Educación Sanitaria, a parte de la terminología clásica (acciones educativas y persuasivas dirigidas al individuo, grupo o comunidad), se actúa sobre los factores externos medioambientales, para hacerlos favorables o al menos neutros a conductas o comportamientos de salud.

Los métodos que se usan en Educación Sanitaria (tabla nº1) pueden ser bidireccionales (existe intercambio activo, tanto de información como de roles entre educador y educando) y unidireccionales (cuando el educando no tiene posibilidad de responder activamente al educador).

También los métodos pueden ser directos (hay contacto próximo), e indirecto (existe una distancia entre espacio y tiempo). En la práctica clínica, se utilizan los métodos directos y bidireccionales para realizar la Educación Sanitaria a través de la entrevista clínica, que usa el diálogo siendo el mejor método de todos. La intervención puede ser individual o en grupo, y para

que la segunda sea más efectiva, no debe pasar de más de 12-15 personas el grupo. Los niveles de intervención de educación sanitaria se observan en la tabla nº2. (Martincorena, 1999).

Tabla N° 1. Métodos de Educación Sanitaria

Bidireccional (más recomendables)	
	Dialogo: relación médico-paciente, entrevista clínica
	División en grupos
	Teléfono
Unidireccionales (métodos de apoyo)	
	Visual: folletos, cartas, paneles, periódicos, revistas, carteles, fotográficas.
	Audio: radio, cassette
	Audiovisual: cine, videos, televisión

Tabla 2. Niveles de intervención de Educación Sanitaria

Individual	→	Conocimientos imprescindibles
	→	Conocimientos básicos
	→	Adiestramiento óptimo
Grupal	→	Formación de los grupos
Comunitaria	→	Características de los cursos

FUENTE: (Martincorena, 1999).

2.2.4 Cultura del Agua

La Cultura de Agua es un concepto que se ha ubicado propiamente dentro de la educación ambiental cuya finalidad es concientizar en la protección y uso del agua. (Murillo, 2006).

Para definir la cultura del agua es bueno dividirlo en su palabra base, es decir, abordar primero el concepto de cultura como el patrimonio común de un pueblo, con características únicas en su manifestación, y en esencia la cultura es organizadora de hábitos, pautas, habilidades de los individuos, que es al mismo tiempo organizada y reorganizada por los individuos. Así, cultura a los modos o formas de ser (Pensar, sentir, decir, obrar), del hacer y vivir de los pueblos en relación a recursos como el agua.

También como un conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua y con todo lo que dependa de ella. Incluye lo que se hace con el agua, en el agua y por el agua para ayudar a resolver la satisfacción de algunas de estas necesidades fundamentales. Se manifiesta en la lengua, creencias (cosmovisión, conocimientos), valores; normas y formas organizativas; en las prácticas tecnológicas y en la elaboración de objetos materiales; además de creaciones simbólicas (artísticas y no artísticas). Así, como las relaciones de los hombres entre sí y de éstos con la naturaleza y en la forma de resolver los conflictos generados por el agua. (Vargas, 2006).

La cultura del agua es un proceso continuo de producción, actualización y transformación individual y colectiva de valores, creencias, percepciones, conocimientos, tradiciones, aptitudes, actitudes y conductas en relación con el agua en la vida cotidiana, donde se pretende lograr un cambio positivo y proactivo en la participación individual y social en torno al uso sustentable del agua, para no afectar a las siguientes generaciones, incidiendo en el/los procesos de comunicación a través de los cuales la sociedad se allega información, desde la educación formal, no formal (familia, medios de comunicación, capacitación) y espacios de participación social. (CNA, 2010).

Entonces llamamos 'cultura del agua' al conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua y con todo lo que dependa de ella. Incluye lo que se hace con el agua, en el agua y por el agua para ayudar a resolver la satisfacción de algunas de estas necesidades fundamentales. Se manifiesta en la lengua,

en las creencias (cosmovisión, conocimientos), en los valores; en las normas y formas organizativas; en las prácticas tecnológicas y en la elaboración de objetos materiales; en las creaciones simbólicas (artísticas y no artísticas); en las relaciones de los hombres entre sí y de éstos con la naturaleza y en la forma de resolver los conflictos generados por el agua. La cultura del agua es por lo tanto, un aspecto específico de la cultura de un colectivo que comparte, entre otras cosas, una serie de creencias, de valores y de prácticas respecto de ella.

Es importante destacar que la cultura de agua está ligada a un colectivo (grupo étnico o cultura). Con los instrumentos conceptuales existentes es posible identificar el tipo de aporte del grupo y registrar su procedencia. (Vargas, s.f.)

Componentes de la Cultura del Agua

En nuestro concepto, la cultura del agua se encuentra en un espacio de “conflictos y armonías” tensado por las condicionantes que vienen de la matriz socio – cultural; y las tensiones que vienen de la matriz socio – política. Mediados por la percepción circulan creencias y valores que están vehiculizados por el lenguaje. (Para describirlo nos apoyamos en el esquema de la Segunda Lente Figura N° 1) (Vargas, s.f.)

2.2.5 Hábitos Sanitarios

Según (Sanbasur, 2003), define los siguientes términos:

Hábito

Algunos autores afirman que los hábitos son una mezcla de tres componentes: el cognoscitivo, el afectivo y el conductual.

Los hábitos pueden ser considerados como respuesta natural a un estímulo particular o a las normas o modelos sociales que hemos adquirido en nuestra situación cultural.

Formación de los hábitos de higiene

Los hábitos surgen como concepto que regula la conducta social de un individuo producto de las interacciones sociales.

El hábito se forma en base a la repetición de las prácticas en forma permanente hasta la incorporación en el comportamiento de la persona.

Desde los primeros años el niño se encuentra sujeto a un proceso de socialización que directa o indirectamente modela su comportamiento frente al mundo que lo rodea.

En el hogar, el niño aprende a valorar o dejar de valorar dicho concepto, de acuerdo a los modelos que tiene frente a él de los padres o de los maestros de escuela. La práctica y exigencia desde el hogar o escuela hace que el niño vaya incorporando en el comportamiento personal prácticas de higiene.

El niño/ña es más receptivo a adoptar hábitos saludables; en cambio el adulto recibe reforzamientos indirectos en torno a la higiene de su entorno comunal; es más crítico-analítico; analiza las ventajas de adoptar determinado comportamiento en relación a la higiene personal y ambiental.

Mecanismos que llevan a una modificación o adecuación de los hábitos

El cambiar los hábitos de una persona y más aún de toda una comunidad es una tarea realmente difícil, pero definitivamente POSIBLE y parte por cambiar los diferentes componentes de las actividades como son:

- El aspecto cognoscitivo
Comprende los conocimientos que la persona posee en torno a importancia de la higiene personal y de su necesidad para el cuidado de la salud, producto de procesos autorreflexivos.
- El componente afectivo
Comprende la interiorización en torno a los beneficios o satisfacciones que las personas atribuyen o identifican en la adopción, mejoramiento y/o modificación de los hábitos y prácticas de higiene.
- El componente conductual
Considera los elementos anteriores, está ligado a la decisión de las personas para el cambio de conducta o de comportamiento en torno a los hábitos y prácticas de higiene.

Importancia del seguimiento del proceso de educación para la higiene personal y ambiental

La labor educativa requiere de dedicación y acompañamiento a la población en los procesos que no siempre tiene la rapidez esperada. Los cambios de hábitos de higiene, son procesos de largo aliento que requieren de un acompañamiento permanente. Es necesario señalar que éste cambio se irá dando entre avances y retrocesos.

De ahí la importancia de implementar estrategia de una trabajo coordinado con establecimientos de salud, recursos de la comunidad (promotores de salud, comité de salud e higiene) quienes apoyaran en la ejecución y en el monitoreo de las acciones educativas a nivel familiar y comunitario.

Es necesario tomar en cuenta la participación de la mujer en este proceso educativo, ella es la principal interesada en la implementación de acciones en torno al mejoramiento de las condiciones de vida y salud de la población.

El seguimiento debe darse a dos niveles

A.- A nivel de las familias

- Las visitas domiciliarias permiten:
- Reforzar los contenidos impartidos en relación a los temas, incidiendo en la práctica de los hábitos de higiene.
- Vigilar, evaluar el cambio que se va dando mediante la observación de sus hábitos en las actividades cotidianas.

B.- A nivel de la comunidad

- La participación de la comunidad es fundamental en el seguimiento, este es asumido por miembros de la comunidad quienes acompañan a la población para la aplicación práctica de lo aprendido traducido en el mejoramiento o cambio de hábitos de higiene.
- La participación de los diferentes actores (salud, educación, comunidad) en el monitoreo y seguimiento en forma conjunta permitirá verificar la práctica de hábitos de higiene y evaluar su impacto en la situación de salud de la población comprometiéndoles en esta importante labor.

Identificación de conductas de riesgo en la población escolar y adulta en relación a la higiene personal y ambiental

Se ha reiterado que la tenencia de los servicios de agua y saneamiento no basta para el mejoramiento de las condiciones de salud y vida de la población, es necesario un trabajo sostenido para la reversión de las conductas de riesgo identificadas en la población las que se encuentran estrechamente relacionadas a la higiene personal y ambiental

Las conductas de riesgo identificadas son:

1° Inadecuada practica de lavado de manos:

Antes de comer, después de usar la letrina o baño, antes de preparar los alimentos, después de cambiar pañales a los niños pequeños.

2° Forma incorrecta del lavado de manos, no se hace a chorro

3° Inadecuada práctica de higiene personal, lavado de ropa personal y soleado de ropa de cama.

4° Consumo de agua sin hervir, ni clorar.

5° Inadecuado uso y mantenimiento de letrinas y baños.

6° A pesar de tener batea a nivel domiciliario se persiste en almacenar el agua en la cocina, en depósitos sucios y desprotegidos.

7° Utensilios de cocina sucios y desprotegidos.

8° Eliminación inadecuada de desechos sólidos a nivel del hogar, del centro educativo y comunidad.

9° Quema de pastizales y tala indiscriminada de árboles.

10° Escasa conciencia del cuidado del agua.

2.2.6 El Agua

El agua es un compuesto formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Su fórmula molecular es H₂O.

El agua cubre el 72% de la superficie del planeta Tierra y representa entre el 50% y el 90% de la masa de los seres vivos. Es una sustancia relativamente abundante aunque sólo supone el 0,22% de la masa de la Tierra. Se puede encontrar esta sustancia en prácticamente cualquier lugar de la biosfera y en los tres estados de agregación de la materia: sólido,

líquido y gaseoso. Se halla en forma líquida en los mares, ríos, lagos y océanos; en forma sólida, nieve o hielo, en los casquetes polares, en las cumbres de las montañas y en los lugares de la Tierra donde la temperatura es inferior a cero grados Celsius; y en forma gaseosa se halla formando parte de la atmósfera terrestre como vapor de agua. (Malavé, 2009)

Es fundamental para todas las formas de vida conocidas. Las personas consumen agua potable la cual se denomina al agua que se encuentra en condiciones aptas para el consumo humano según unos estándares de calidad, la cual llega a los hogares a través de grifos ver (Fig. N°1)

Figura N° 1



FUENTE: (<http://www.ahb.es/>,2015)

2.2.7 Sistemas de agua potable

Sistema por gravedad sin planta de tratamiento

Según la Guía Técnica de Contenidos (Sánchez, 2008), define los siguientes términos:

Una de las formas de obtener agua potable para el abastecimiento poblacional es a través del sistema por gravedad sin planta de tratamiento, el cual está estructurado de tal forma que no permita que el agua se desperdicie o se contamine, llegando a la población con la cantidad y calidad requerida.

Se dice que un sistema es por gravedad, cuando el agua de la fuente de agua desciende desde la parte alta hacia la parte baja, por la fuerza que ejerce su propio peso, el flujo de agua se facilita sin necesidad de que se ejerza una fuerza externa a la que lleva por su propio peso.

Igualmente se dice que el sistema es sin planta de tratamiento, dado a que el agua del manantial es pura por su naturaleza, es el resultado del afloramiento de las aguas subterráneas que conforman el manto freático y bajo este estado el agua no tiene contaminación; por consiguiente si el agua es pura, esta no necesita tratamiento.

En conclusión bajo estas consideraciones, se conoce al sistema como “Sistema por Gravedad sin Planta de Tratamiento”

La formación del manantial como hemos visto en el tema anterior, es como consecuencia de la lluvia que ha caído a la superficie y a la consiguiente infiltración que se produce, gracias a la retención del agua por intermedio de las raíces de la vegetación existente. El manantial ubicado en la parte alta de la población, permite que el agua tenga facilidad para llegar a las viviendas por intermedio de las estructuras y las tuberías del sistema.

Partes y funciones del Sistema de Agua Potable por gravedad sin Planta de Tratamiento.

El sistema por gravedad sin planta de tratamiento está conformado por cinco partes, cumpliendo una función determinada, estas son: La captación, la línea de conducción, el reservorio, la red de distribución y las conexiones domiciliarias.

Captación

La captación es la parte inicial del sistema, de ella depende que se pueda obtener el agua con la calidad que aflora del subsuelo, está construida de concreto simple y sirve para reunir adecuadamente las aguas del manantial, además que la protege evitando su contaminación.

Tipos de captación. Las captaciones pueden ser de diferentes tipos, cuya identificación se la realiza dependiendo de las características que presentan

en la forma de su construcción y en función a la fuente de donde se toma el agua, entre las más conocidas y usadas tenemos:

Captación tipo C-1. Se construye para captar un manantial de ladera y para su funcionamiento cuenta con una válvula de salida, la que sirve para regular la cantidad de agua necesaria con relación a la población existente, la válvula de salida también permite cortar el flujo de agua cuando se realiza la limpieza y desinfección de la captación; generalmente este tipo de captación se recomienda, cuando entre la captación y el reservorio existe una distancia mayor a un kilómetro, cuando se prevé que en la tubería de la línea de conducción se pueden acumular con facilidad bolsas de aire o cuando por la fisiografía del terreno no existe una buena visibilidad entre las personas que operan el sistema, encontrándose estas, tanto en la captación como en el reservorio.

Captación tipo C-2. Es la que se construye para captar las aguas de un manantial de ladera y que para su funcionamiento no cuenta con una válvula de salida, en este tipo de captación, se puede regular con facilidad la cantidad de agua que necesita la población únicamente con la válvula de entrada del reservorio; se recomienda este tipo de construcción, cuando entre la captación y el reservorio existe una distancia no mayor a un kilómetro y cuando existe un buen desnivel entre estas dos estructura.

Captación tipo C-3. Es la que se construye para captar las aguas de un manantial de fondo, estas pueden o no tener la válvula de salida, dependiendo de las condiciones descritas en los ítems anteriores.

Captación tipo C-4. Es la que se construye para captar un manantial cuyo caudal de agua excede la dotación necesaria para la población existente; este tipo de captación tiene compartimientos, de los cuales uno de ellos es el que reúne las aguas del manantial, este deja pasar la dotación de agua necesaria para la población a otro compartimiento por intermedio de un vertedero y el exceso lo descarga a otro compartimiento que por un tubo de rebose evacua el agua nuevamente al exterior.

Para los propósitos del sistema por gravedad sin planta de tratamiento, nos ocuparemos de la descripción de la captación tipo C-1, considerando la más usada y más común en nuestro medio.

Partes y funciones de la captación.

La captación está dividida en dos partes principales, la cámara colectora y la cámara de válvula. La cámara colectora, denominada también cámara húmeda, es la caja donde se reúne adecuadamente el agua del manantial, tiene accesorios internos, entre ellos la canastilla con orificios de salida que evita la entrada de suciedad o cuerpos de mayor dimensión que los orificios a la línea de conducción, evitando así su obstrucción; el cono de rebose, sirve para reunir el agua en la cámara colectora y para evacuar el exceso de agua evitando el rebosamiento o rebalse en la cámara, está conectado al tubo de desagüe, el cual al estar en su lugar permite la reunión del agua para que esta pueda ingresar hacia la línea de conducción, al sacar el cono de rebose permite evacuar el agua cuando se hace la limpieza y desinfección de la captación. La cámara colectora está protegida con la tapa sanitaria, diseñada con una pestaña para evitar el ingreso de suciedad o de agua contaminada del exterior hacia el interior de la cámara. Desde el interior de la cámara colectora se encuentra instalado el tubo de desagüe cuya función es evacuar el agua de limpieza y además es por donde se elimina el agua excedente; al final de este tubo se instala un dado con una canastilla de protección para evitar el ingreso de animalitos pequeños hacia el interior de la cámara colectora.

La protección del manantial se hace por intermedio de las aletas y la plataforma, cuya estructura como parte de la captación es también de concreto simple, aquí se encuentra el filtro, que es acondicionado con piedra de diferente granulometría el cual se encarga de remover impurezas y arenas que constantemente elimina el manantial, esta parte es sellada para evitar que se contamine el agua que está aflorando.

La cámara de válvulas es la parte de la captación adjunta a la cámara colectora, que consta de una caja de concreto simple donde se encuentra

ubicada la válvula de salida y es aquí donde se protege; de igual manera tiene una tapa con seguro para evitar la manipulación de la válvula por parte de manos extrañas.

La Válvula de salida, generalmente es una válvula de compuerta, la que sirve para regular el agua que necesita la población; también pueden utilizarse otros tipos de válvulas.

Línea de Conducción

Es el tramo de tubería que se encuentra enterrada y totalmente cubierta, cuya función es de conducir el agua desde la captación hasta el reservorio; cuando existe bastante desnivel y es necesario, se colocan cámaras rompe presión tipo 6 o tubos rompe carga, los cuales se encargan de eliminar la presión del agua evitando que se rompan la tubería; en terrenos con poco desnivel se pueden acumular bolsas de aire dificultando el flujo de agua, para evitar este problema se colocan válvulas de aire, las cuales al manipular manualmente eliminan el aire restaurando el flujo de agua en la línea de conducción; estas válvulas se confeccionan con una abrazadera, una unión mixta y un tapón, también pueden ser instaladas con una válvula de compuerta, existiendo también en el mercado válvulas automáticas; por otro lado cuando la tubería pasa por terrenos de hondonada será necesario instalar válvulas de purga para evacuar la acumulación de limos cuando se hace la limpieza.

El reservorio

El reservorio es la estructura de concreto armado que sirve para almacenar el agua y distribuirla hacia la población, por la capacidad de almacenamiento, el reservorio soporta bastante peso; por lo tanto en su construcción se utiliza una armazón de fierro y cemento capaz de soportar las mencionadas cargas; el reservorio consta de dos partes, el tanque de almacenamiento y la caseta de válvulas.

El Tanque de almacenamiento, es la parte del reservorio donde se almacena y de donde se distribuye el agua para el consumo de la población. En su interior se encuentran instalados:

El tubo de ingreso, por donde entra el agua que viene de la captación, el tubo de salida conectado a la canastilla que es el accesorio por donde sale el agua a la población, el tubo de desagüe que es el tubo por donde se evacua el agua cuando se hace la limpieza, el cono de rebose conectado al tubo de rebose y esté conectado al tubo de desagüe que es por donde sale el agua excedente del reservorio; el control estático conformado por una tubería conectada del tubo de entrada directamente hacia el cono de rebose, funciona al llenarse el reservorio, dejando pasar el agua que viene directamente de la captación hacia el cono de rebose evitando así el desperdicio de cloro disuelto en el agua depositada en el tanque de almacenamiento. Se suele colocar en el tanque de almacenamiento un tubo de ventilación, el cual mediante el flujo de aire permitirá la mejor la oxigenación del agua, además que facilita el flujo libre del agua hacia la red de distribución. El tanque de almacenamiento cuenta con una tapa sanitaria para proteger el agua de la contaminación, evitando el ingreso de insectos pequeños o de suciedad que se puede encontrar alrededor del reservorio.

La caseta de válvulas. Es la parte del reservorio donde se ubican las válvulas de control, entre ellas tenemos:

Válvula de ingreso, se encuentra instalada en la tubería de entrada cuya función es de controlar el agua que ingresa de la captación al reservorio, para su identificación, facilidad de manipulación y protección se recomienda pintarla de color azul.

Válvula de salida, es la que se instala en la tubería de salida y su función es controlar el agua que sale del reservorio y pasa a la red de distribución para abastecer a la población, para su identificación, facilidad de manipulación y protección se recomienda pintarla de color verde.

Válvula de desagüe, se encuentra instalada en la tubería de desagüe la cual permanece cerrada para permitir el almacenamiento de agua y se abre

cuando se realiza la limpieza y enjuague del tanque de almacenamiento para su identificación, facilidad de manipulación y protección se recomienda pintarla de color negro.

El grifo de enjuague, se instala en la tubería de ingreso, funciona al permanecer cerrada la válvula de ingreso, se utiliza para enjuagar el reservorio después de hacer la limpieza y el primer momento de la desinfección.

La caseta de válvulas cuenta con una tapa de inspección, la cual debe permanecer con seguro para evitar la manipulación de válvulas por parte de personas extrañas o no autorizadas.

Red de distribución

La red de distribución es el tramo de tubería que se instala desde la salida del reservorio y las calles de la población, sirve para transportar el agua desde el reservorio donde se almacena hasta donde se hacen la toma de las conexiones domiciliarias.

Partes de la red de distribución.

CRP-7.- Cuando el terreno, en donde están instaladas las tuberías de la red de distribución, tiene mucha pendiente el agua adquiere presiones muy altas que ponen en riesgo la integridad de las tuberías, produciéndose roturas con el consiguiente desperdicio y la contaminación del agua, para contrarrestar este problema se instalan Cámaras Rompe presión tipo 7 las que sirven para controlar la presión del agua.

Válvulas reguladoras.- Permiten regular el sistema de agua potable para que el agua llegue con la misma presión a todos los puntos y el abastecimiento sea normal para todos los usuarios. Se recomienda que las válvulas sean de compuerta para que se pueda tener en cuenta el número de vueltas con las que está regulada cada válvula.

Válvulas de purga, está protegida con caja de concreto se instala al final de la tubería de la red distribución con la finalidad de eliminar el agua sucia cuando se realiza la limpieza y desinfección del sistema de agua potable.

Conexiones domiciliarias.

La conexión domiciliaria es la parte del sistema de agua potable que se conecta desde la red de distribución hacia las viviendas; funcionalmente para el área rural son recomendables las instalaciones de tipo simple, de tal manera que puedan ser fácilmente instaladas y de fácil manejo y reparación por parte de los usuarios:

La propiedad de las instalaciones domiciliarias está íntimamente ligada a la administración que ejerce el Consejo Directivo, considerando para el efecto dos partes fundamentales con el propósito de realizar un correcto uso y un control eficiente en el funcionamiento. Administrativamente las conexiones domiciliarias se dividen en dos partes, una parte externa y una parte interna; la parte externa es la que está comprendida entre la red de distribución y el elemento de control; y, la parte interna comprende desde el elemento de control hacia el interior de la vivienda

Sobre la parte externa el usuario tiene la responsabilidad de su cuidado y reparación en caso de su deterioro; y, el Consejo Directivo tiene la responsabilidad del control y supervisión desde el momento en que debe realizarse la instalación y mientras se encuentra en funcionamiento.

En cuanto a la parte interna, es de responsabilidad exclusiva de su funcionamiento y reparación por parte del usuario del servicio; el Consejo Directivo, se reserva el derecho de hacer una inspección de rutina para verificar el buen funcionamiento de todas estas instalaciones internas.

Partes de la conexión domiciliaria

Técnicamente la conexión domiciliaria se divide en:

a) Elementos de Toma

Consta de una abrazadera o Tee, es la parte que se instala en la red de distribución donde se toma el agua

b) Línea de conducción

Está compuesta por tuberías y accesorios que se instalan entre el elemento de toma y el elemento de control

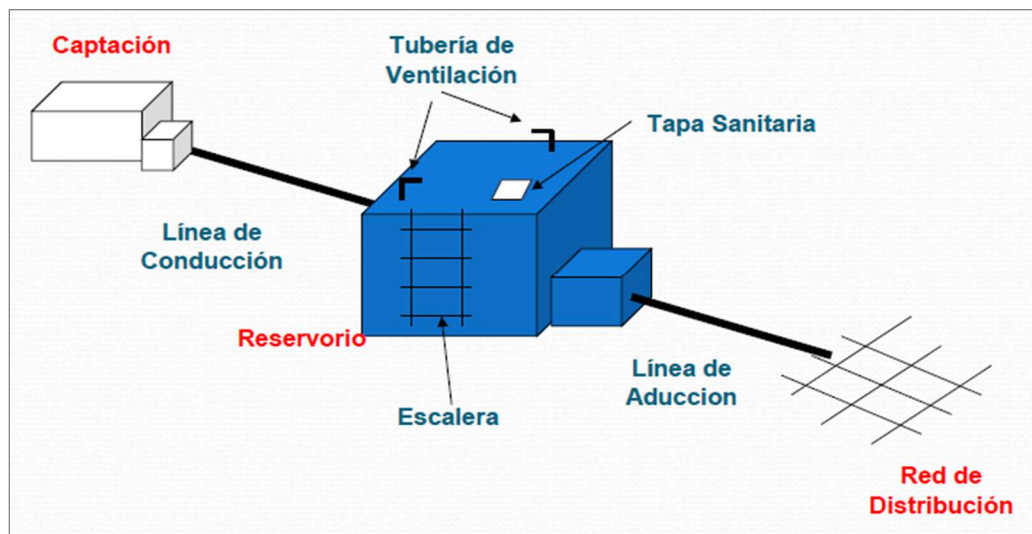
c) Elemento de control

Está conformado por una válvula de paso y/o el medidor, que sirven para controlar el consumo de agua y es la parte donde se hace el corte del servicio, si es que no se paga la tarifa o cuota familiar.

d) Conexión interna.

Está conformada por todas las tuberías accesorios y las instalaciones sanitarias que son autorizadas por el Consejo Directivo, previamente autorizadas por la Asamblea General.

Grafico N° 4 Sistema de agua potable por gravedad



FUENTE: (Espinoza, 2010)

2.2.8 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE

Según (MINSA, 2006) en su manual de AOM:

Es necesario conocer las normas y pautas que son necesarias para mantener correctamente un servicio de agua potable, lo cual nos permitirá asegurar aguas de buena calidad para el consumidor, proporcionar agua en forma constante y prolongar la vida de los equipos, disminuir los gastos de reparaciones.

La responsabilidad de operar, mantener el servicio es de la junta administradora de agua potable, la misma que será asesorado por trabajadores del Ministerio de Salud.

Mantenimiento y operación en captación

a. Caso de manantiales

Los manantiales son susceptibles de contaminación necesitando bastante cuidado para mantenerlos en condiciones sanitarias. Con este fin se deberá seguir las siguientes recomendaciones:

Está prohibida la construcción de letrinas, pozos negros, aguas estancadas, corrales de animales, líneas desagüe, en el área comprendida alrededor del manantial hasta una distancia no menor a 30 m.

Si algún pozo existente en las cercanías del manantial ha sido abandonado, o ha quedado fuera de uso, este deberá sellarse.

Inspeccionar periódicamente la caja de concreto del manantial y si ubica algunas grietas y fuga de agua, resanar inmediatamente.

La tapa sanitaria, la cámara colectora, del buzón de inspección si hubiese, debe tener un dispositivo de seguridad que proteja e impida que manos extrañas lo manipulen, si es metálica debe estar pintada con pintura anticorrosiva.

Verificar que el rebose del manantial se encuentre siempre protegido con una malla de plástico o metal, con el fin de impedir la entrada de insectos o animales pequeños que puedan contaminar el agua.

Verificar el pintado, aceitado y funcionamiento de la válvula de compuerta. Aforar el manantial para conocer su rendimiento por estaciones y la cantidad de agua que traslada hasta el reservorio.

La limpieza se lo debe realizar cada 3 meses, si el agua arrastra arenilla o presenta oxido ferroso (agua amarilla), la limpieza será mensual.

La desinfección será recomendable cada 3 meses o cuando se realiza alguna reparación.

La limpieza debe ser: exterior e interior.

- Se elimina las malezas, yerbas, o piedras que existen en el perímetro de la captación.
- Se limpiara la canaleta de desvío de las aguas superficiales.
- La tubería de desagüe debe estar protegida con malla.
- Cerrar la válvula para realizar la limpieza interna, retirar la tapa sanitaria, luego sacar el cono de rebose o abrir la válvula de desagüe.
- Con una escobilla frotar paredes, pisos, accesorios, para eliminar la tierra, saciedad impregnada.
- Enjuagar y colocar el tubo de rebose o cerrar la válvula de desagüe.
- Si la captación tiene buzón de inspección en la plataforma, entrar al interior y remover el lecho filtrante con la finalidad de eliminar lodos remueva hasta que el agua esté más clara. (MINSa, 2006).

Sistema de agua potable rural

- Es el conjunto de estructuras equipos e instalaciones destinadas a la provisión domiciliaria de agua, en condiciones físico-químicas y bacteriológicas óptimas para el consumo humano.
- Estos sistemas son construidos por diferentes instituciones ya sea públicas o privadas y con la participación activa de la comunidad.
- Un sistema para que no se deteriore, necesita que se le mantenga en buen estado de conservación e higiene para esto es necesario la participación de material humano quien realiza las acciones. Necesarias para proteger el sistema.
- El MINSa, en su afán de proteger la salud de la población y conservar el sistema de agua potable mediante el secreto supremo N° 110/ 67 - DGS, establece el reconocimiento oficial de las juntas administradoras de agua potable rural, así como la participación de los establecimientos de salud en la supervisión de sistemas, asesoría y fiscalización a las juntas administradoras.

- Los directivos de las juntas administrativas en un total de 5 personas representadas por su presidente. No conocían el manejo técnico ni administrativo, la entidad encargada de asesorar, disponía de poco personal capacitado por lo que el apoyo fue mínimo, el MINSA con el afán de mejorar y difundir conocimiento, elabora un manual de estatutos y reglamentos y mediante un Decreto Directivo DIS-DI-035/A, a prueba los estatutos para los servicios de agua potable, a nivel rural y su administración operación y mantenimiento mediante las juntas administradoras. (JAAPR).

Posteriormente según resolución Directorial DIS-DI-041-80 se crean los Reglamentos de los estatutos de los Servicios de agua potable.

Tabla N° 3 Frecuencia de operación y mantenimiento

FRECUENCIA	ACTIVIDAD
DIARIA	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la captación, dependiendo de las características en algunos casos este control puede ser menor frecuente. • Controlar el funcionamiento de la planta. • Controlar y ajustar el caudal de operación. • Controlar el nivel de agua en el reservorio. • Muestrear y controlar la calidad de agua cruda y tratada. • Controlar todas las bombas. • Llevar el registro.
SEMANAL	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y engrasar todas las bombas y partes móviles de los equipos existentes. • Controlar la existencia de combustibles y efectuar un nuevo pedido, si fuera necesario. • Limpiar los alrededores de la planta
MENSUAL O MENOS	<ul style="list-style-type: none"> • Raspar la superficie del lecho filtrante.
SEMETRAL O ANUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar y desinfección del reservorio de agua. • Detectar presencia de fugas en el reservorio y los filtros.
CADA DOS AÑOS O MENOS	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza completa de las unidades

FUENTE: (Espinoza, 2010)

2.2.9 Junta administradora de agua potable

La junta administradora es un conjunto de personas que integran una organización con la finalidad de conservar, operar, mantener y mejorar su sistema de agua potable.

La junta administradora está representada por un número de personas que varía según el tamaño del sistema y la extensión y número de la población. Toda junta, debe tener como mínimo 05 integrantes directivos.

- Presidente
- Secretario
- Tesorero
- Fiscal
- Vocal

Características de los directivos

- Ser Líderes. - Responsables.
- Ejemplo. - Tener la capacidad de convocatoria.
- Activo, amable. - Saber llegar a su gente y escuchar.

Funciones del personal de los establecimientos de salud

1. Asesorar a la directiva de la junta administradora, en el movimiento administrativo y técnico del sistema.
2. Incentivar a los usuarios para lograr la participación en la operación mantenimiento y uso del sistema.
3. Motivar el pago puntual por consumo de agua hacer conocer las sanciones, cuando no es cumplido sancionar al usuario.
4. Hacer un hábito semestral, una reunión ordinaria con la finalidad de informar sobre la situación del sistema, en la parte técnica y administrativa.
5. Evaluar a los directivos de la junta administradora si conocen sus funciones, caso contrario enseñarles.
6. Dar educación sanitaria a la población, sobre uso racional del agua, operación y mantenimiento del sistema, incluyendo conexiones domiciliarias. (MINSA, 2006).

Tabla N° 4 JASS Organización para mejora

Temas Transversales	SESIONES		
	Primer Momento	Segundo Momento	Tercer momento
El Rol de la JASS	<ul style="list-style-type: none"> • El agua y el Desarrollo Humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de grupos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Concertación III

	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de la JASS • Marco legal • Liderazgo y manejo de asambleas • Concertación I 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión de opciones técnicas • Concertación II 	
Gestión de la JASS	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos y negociación para viabilizar el proyecto • Plan de ejecución y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de la obra • Criterios para la construcción de Letrinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan anual de JASS • Manejo de actas • Gestión de proyectos con visión empresarial
Manejo financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Aportes y rendición de cuentas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aportes para la instalación de niveles de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de libros contables e inventario. • La cuota familiar
Calidad para la construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios de calidad para la construcción en obra 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de los criterios de calidad del proceso • Construir criterios de la calidad del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia de los servicios • Organización para la O&M
Protección del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Consideraciones medio ambientales para construcción SAP y letrinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones para la protección de manantial • Consideraciones para construcción de letrinas y eliminación de basuras 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización para la protección ambiental: drenajes y zanjas

		<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de condiciones ambientales 	
--	--	--	--

FUENTE: (G&C Salud y Ambiente, 2012)

2.2.10 Ciclo de la gestión pública

Según el Programa de Desarrollo de capacidades para el fortalecimiento de las organizaciones políticas, 2009, las entidades públicas para cumplir con sus fines y responsabilidades y la provisión de servicios públicos tienen que actuar de manera ordenada y secuencial, paso a paso, de manera que el logro de sus resultados sea efectivo. La toma de decisiones y la ejecución de acciones responderán a un ciclo que comprende una adecuada combinación de las funciones administrativas y sustantivas. El ciclo de la gestión pública comprende las siguientes fases:

- Planeamiento, adoptando políticas, prioridades, estrategias, programas y proyectos que orienten la acción de la actividad pública en beneficio del desarrollo integral y sostenible.
- Normativa y reguladora, mediante la cual se establecen las normas que regulan, las relaciones institucionales, ciudadanas, los servicios públicos, así como la instrumentalización de las políticas públicas.
- Directiva y ejecutora, que permite dirección y ejecución de las acciones gubernamentales contenidas en la misión institucional, organizando y coordinando las capacidades humanas y el uso de los recursos financieros, bienes y activos necesarios para la gestión pública, con arreglo a los sistemas administrativos.
- Supervisión, evaluación y control, que implica el monitoreo y evaluación de la gestión pública, verificando el cumplimiento de los indicadores previstos, la calidad de los servicios y observancia de las normas.

Estas funciones se desarrollan en el marco de un ciclo de gestión, se suceden secuencialmente e interactúan y retroalimentan permanentemente, de manera que se tiene una visión integral del proceso, permitiendo ajustes y correcciones, en el solución los problemas de gestión.

2.2.11 Área Técnica Municipal de Saneamiento

El Servicio Universitario Mundial de Canadá (SUM Canadá), 2007, propone que la Unidad Municipal de Agua y Saneamiento (UMAS) trabaja con organizaciones comunales y operadores especializados que se encuentren prestando servicios de agua potable y/o saneamiento en zonas urbanas (pequeñas ciudades) y zonas rurales del distrito, incluyendo centros poblados menores, caseríos y anexos. Cuyos objetivos son:

- Promover y supervisar la adecuada prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el distrito.
- Promover relaciones interinstitucionales con el Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Educación (MINEDU), Gobierno Regional y otras entidades para impulsar una mejor prestación de los servicios en el ámbito del distrito.

La UMAS tiene las siguientes funciones de carácter técnico:

- Capacitar y brindar asistencia técnica y capacitación a las organizaciones comunales sobre operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento.
- Supervisar la aplicación de los programas de operación, mantenimiento y desinfección de los sistemas de agua potable y saneamiento.
- Realizar el monitoreo y control de calidad del agua.
- Elaborar diagnósticos y expedientes técnicos para el mejoramiento de la infraestructura de agua potable y saneamiento en el distrito.
- Supervisar las obras de agua potable y saneamiento que se ejecuten en el distrito, sea por administración directa o por contrato.
- Dar opinión técnica sobre la viabilidad de la ejecución de las obras de agua potable y saneamiento proyectadas dentro del ámbito del distrito.
- Pronunciarse sobre la conformidad de ejecución de obras de agua potable y saneamiento en el distrito, de conformidad con las normas técnicas nacionales.

Los ingresos y egresos provenientes de la prestación de los servicios de saneamiento deben ser administrados con contabilidad independiente y sólo podrán ser destinados a la prestación de dichos servicios.

El Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), es un programa creado por el Gobierno del Perú para atender las necesidades específicas de agua y saneamiento de las poblaciones más pobres que habitan en el ámbito rural. Como parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el PNSR trabaja para mejorar la calidad, ampliar la cobertura y promover el uso sostenible de estos servicios.

Como parte de su intervención, en febrero del 2015, el PNSR involucra a las municipalidades con la creación y fortalecimiento del Área Técnica Municipal (ATM) para la gestión de los servicios de agua y saneamiento y, asimismo, a la comunidad organizada a través de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento - JASS con la finalidad de garantizar la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento en las zonas rurales del país.

El PNSR viene implementando un conjunto de políticas orientadas a fortalecer la organización y capacitación de los actores involucrados en asegurar la sostenibilidad y calidad de los proyectos de agua y saneamiento en las zonas rurales. Una herramienta para ello es el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal, instrumento del Presupuesto por Resultados, implementado por el Ministerio de Economía y Finanzas, que busca impulsar reformas para lograr el crecimiento y desarrollo sostenible de la economía local y la mejora continua de su gestión.

La creación del Área Técnica Municipal ha sido incorporada al Plan de Incentivos, en tanto que uno de los objetivos del Plan, “reducir la desnutrición crónica infantil en el país”, concuerda con la finalidad de la intervención del PNSR que es contribuir en la mejora de la salud y nutrición de la población del ámbito rural. Entre los beneficios que tendrán las municipalidades por el

cumplimiento de la meta es la transferencia condicionada de recursos para lograr los siguientes resultados:

- Fortalecer la articulación entre el Gobierno Nacional, las municipalidades y las organizaciones comunales a través de la coordinación y concertación para el logro de la meta (Meta 11: Creación del Área Técnica Municipal para la Gestión de los Servicios).
- Alinear las políticas públicas locales con las políticas y objetivos nacionales para una eficiente gestión de los servicios de agua y saneamiento.
- Modernizar y fortalecer la gestión de las municipalidades para la mejora de los servicios de agua saneamiento y la sostenibilidad de los mismos.
- Mejorar la capacidad de gestión de los operadores para un óptimo manejo de la operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento garantizando su sostenibilidad.
- Mejorar la calidad de vida de las familias del ámbito rural.

2.2.12 Problemas de la gestión pública en el Perú

Siguiendo con el Programa de Desarrollo de capacidades para el fortalecimiento de las organizaciones políticas, 2009, la gestión pública en el Perú presenta graves problemas que limitan una acción efectiva del Estado para cumplir sus fines y funciones. El Estado Peruano, tiene todavía grandes rasgos centralistas, lo que se replica en el modelo de gestión pública imperante. Ello porque el proceso es joven, y porque hay una cultura de desconfianza desde los estamentos nacionales hacia los gobiernos regionales y locales, donde el centralismo se cree más capaz que estos últimos, poniendo trabas de diferente índole a su desarrollo y restringiéndose de esa manera, el accionar de los gobiernos descentralizados.

Si bien es cierto se han incrementado los ingresos de los gobiernos regionales y locales, más que por una política fiscal descentralizada, por el incremento de la recaudación del fisco, las inversiones son trabadas por los mecanismos burocráticos provenientes del nivel central. Desde el año 2002, está vigente la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, sin embargo es muy poco lo avanzado, los cambios son mínimos, debido a

que los organismos rectores de los sistemas administrativos han avanzado poco en proponer políticas e instrumentos modernos, que mejoren o reemplacen a muchos sistemas que están vigentes por más de 20 años en su concepción original.

El enfoque de gestión que prima, es burocrático, de fuerte cultura normativa y burocrática, que impide desarrollar iniciativas creativas que contribuyan a contar con métodos e instrumentos de gestión efectivos para el logro de objetivos con fuerte impacto, por temor a caer en faltas administrativas o civiles que después son sancionadas por los órganos de control. Existe poca coordinación entre los entes estatales, o estos son prácticas aisladas, principalmente por la falta de liderazgo de la gran mayoría de autoridades gubernamentales, caracterizado por un trabajo individual más que colectivo, y una ausencia de visión de futuro compartida. Se cae con mucha facilidad en una gestión cortoplacista, confundiendo lo urgente con lo importante y estratégico. A ello se aúna en muchos casos la ausencia de un programa de gobierno.

La ausencia de un enfoque integral de la Gestión Orientada a resultados que beneficie a la ciudadanía, como referencia a un proceso de modernización de la gestión pública, que reforme, por ejemplo, los procedimientos burocráticos ineficaces y “arcaicos”, no va por buen camino. La provisión de servicios públicos por lo tanto, no se desarrolla con criterios de calidad, oportunidad y eficiencia; lo que refleja la poca capacidad de gestión de los gestores públicos. (Aguilar, 2015).

2.3 Definición de términos básicos

Agua potable: Según el Manual de Organización, Funciones y Procedimientos para una Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento.

El agua de consumo inocua (agua potable), según se define en las Guías, no ocasiona ningún riesgo significativo para la salud cuando se consume durante toda una vida, teniendo en cuenta las diferentes vulnerabilidades que pueden presentar las personas en las distintas etapas de su vida. Las personas que presentan mayor riesgo de contraer enfermedades transmitidas por el agua son los lactantes y los

niños de corta edad, las personas debilitadas o que viven en condiciones antihigiénicas y los ancianos. El agua potable es adecuada para todos los usos domésticos habituales, incluida la higiene personal. Las Guías son aplicables al agua envasada y al hielo destinado al consumo humano. No obstante, puede necesitarse agua de mayor calidad para algunos fines especiales, como la diálisis renal y la limpieza de lentes de contacto, y para determinados usos farmacéuticos y de producción de alimentos.

Las personas con inmunodeficiencia grave posiblemente deban tomar precauciones adicionales, como hervir el agua, debido a su sensibilidad a microorganismos cuya presencia en el agua de consumo normalmente no sería preocupante. Las Guías pueden no ser adecuadas para la protección de la vida acuática o para algunas industrias.

Agua segura: Según el Manual de Organización, Funciones y Procedimientos para una Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento el término que incluye al agua potable y seis conceptos básicos para su acceso: cantidad, calidad, cobertura, continuidad, costo y cultura hídrica. (SUM, 2007).

Asociación civil: Organización legalmente constituida, inscrita en Registros Públicos y que se rige por el Código Civil Peruano. En este aspecto, las organizaciones comunales que prestan los servicios de agua potable y saneamiento pueden constituirse en asociaciones civiles para tener mayor respaldo legal. (SUM, 2007).

Cuota familiar: Pago que hacen los usuarios de los servicios de agua potable y saneamiento en una localidad del ámbito rural. Esta cuota debe cubrir, por lo menos, los costos de administración, operación y mantenimiento de los servicios. También la reposición de equipos y la rehabilitación de la infraestructura. (SUM, 2007).

Prestación de servicios: Servicio de agua potable y/o saneamiento que brinda alguna entidad pública, privada o mixta hacia una determinada población usuaria. La prestación puede estar a cargo de una EPS (entidad prestadora de servicios de saneamiento), empresa o unidad municipal, operador especializado o una organización comunal, según corresponda.

Educación: Según Platón la educación es el proceso que permite al hombre tomar conciencia de la existencia de otra realidad, y más plena, a la que está llamado, de la que procede y hacia la que dirige. Por tanto “La educación es la desalineación, la ciencia es liberación y la filosofía es alumbramiento”.

Servicio: Kotler, Bloom y Hayes, definen un servicio de la siguiente manera: "Un servicio es una obra, una realización o un acto que es esencialmente intangible y no resulta necesariamente en la propiedad de algo. Su creación puede o no estar relacionada con un producto físico. Complementando ésta definición, cabe señalar que según los mencionados autores, los servicios abarcan una amplia gama, que va desde el alquiler de una habitación de hotel, el depósito de dinero en un banco, el viaje en avión a la visita a un psiquiatra, hasta cortarse el cabello, ver una película u obtener asesoramiento de un abogado. Muchos servicios son intangibles, en el sentido de que no incluyen casi ningún elemento físico, como la tarea del consultor de gestión, pero otros pueden tener un componente físico, como las comidas rápidas.

Mantenimiento: se define como el conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones o equipos, con el fin de corregir o prevenir fallas buscando que estos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados como los equipos no pueden mantenerse en buen funcionamiento por si solos, se deben contar con un grupo de personas que se encarguen de ello, conformando así el departamento de mantenimiento. (Cuartas, 2008).

Infraestructura Civil: Se entiende por infraestructura civil a las obras que dan el soporte funcional para otorgar bienes y servicios óptimos para el funcionamiento y satisfacción de la comunidad, son las redes básicas de conducción y distribución, como agua potable, alcantarillado sanitario, agua tratada, saneamiento, agua pluvial, energía eléctrica, gas y oleoductos, telecomunicaciones, así como la eliminación de basura y desechos urbanos sólidos. (PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, 2009).

Capacitación: Es un proceso educativo a corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades, en función de objetivos definidos. El entrenamiento implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, y desarrollo de habilidades.

Cualquier tarea, ya sea compleja o sencilla, implica necesariamente estos tres aspectos (Chiavenato, 2008).

3 HIPÓTESIS

3.1 Formulación de la hipótesis

Los usuarios y directivos del servicio de agua potable de Ichocán mantienen procesos educativos que favorecen el servicio.

3.2 Operacionalización de variables

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Servicio de Agua Potable	Servicio por el cual se brinda agua potable o agua para el consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.	Infraestructura	Buena
			Regular
			Mala
		Gestión del Servicio	Organización
			Capacitación
			Costo

Variable Independiente	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Procesos Educativos	El proceso educativo se basa en la transmisión de valores y saberes. Si esquematizamos el proceso de la manera más simple, encontraremos a una persona (que puede ser un docente, una autoridad, un padre de familia, etc.) que se encarga de transmitir dichos conocimientos a otra u otras.	Operación y Mantenimiento	Operación del Sistema de agua potable
			Mantenimiento del Sistema de agua potable
		Educación Sanitaria	Educación
			Hábitos Sanitarios
Cultura			

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Tipo de diseño de investigación.

Transeccional o transversal: Descriptivo

4.2 Material de estudio.

4.2.1 Unidad de estudio.

Comportamientos sanitarios de los usuarios del servicio de agua potable e infraestructura del sistema.

4.2.2 Población.

- Familias de la localidad de Ichocán.
- Sistema de Agua Potable.

4.2.3 Muestra.

- Muestreo Probabilístico – Discrecional
- Familias de la localidad de Ichocán

4.3 Técnicas, procedimientos e instrumentos.

4.3.1 Para recolectar datos

Aplicando encuestas cuyos formatos fueron mejorados y adecuados de los formatos UMAS - SUM Canadá. También mediante la observación directa de los hábitos de consumo del agua potable así como el uso y mantenimiento que se brinda a las estructuras del sistema de agua potable. Previamente diseñados los componentes considerados en la investigación: Gestión del servicio, Infraestructura, OyM y Educación Sanitaria.

Mediante estos instrumentos de recolección de datos se procederá a encuestar a la población para así obtener el puntaje total de los componentes para determinar cómo estos influyen en el sistema de agua potable.

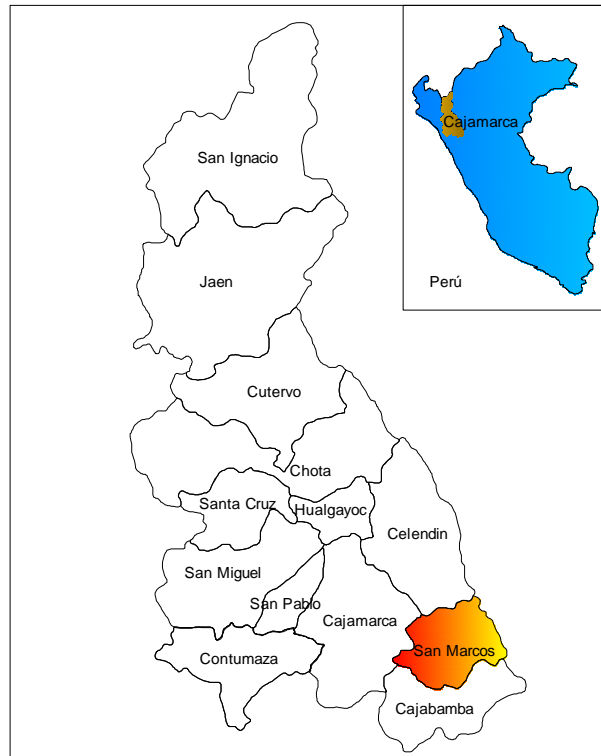
4.3.2 Ubicación del Lugar de Estudio.

El Distrito de Ichocán es uno de los siete que conforman la Provincia de San Marcos, del Departamento de Cajamarca, bajo la administración del Gobierno Regional de Cajamarca, en el Perú y ubicado a 2 596 m.s.n.m.

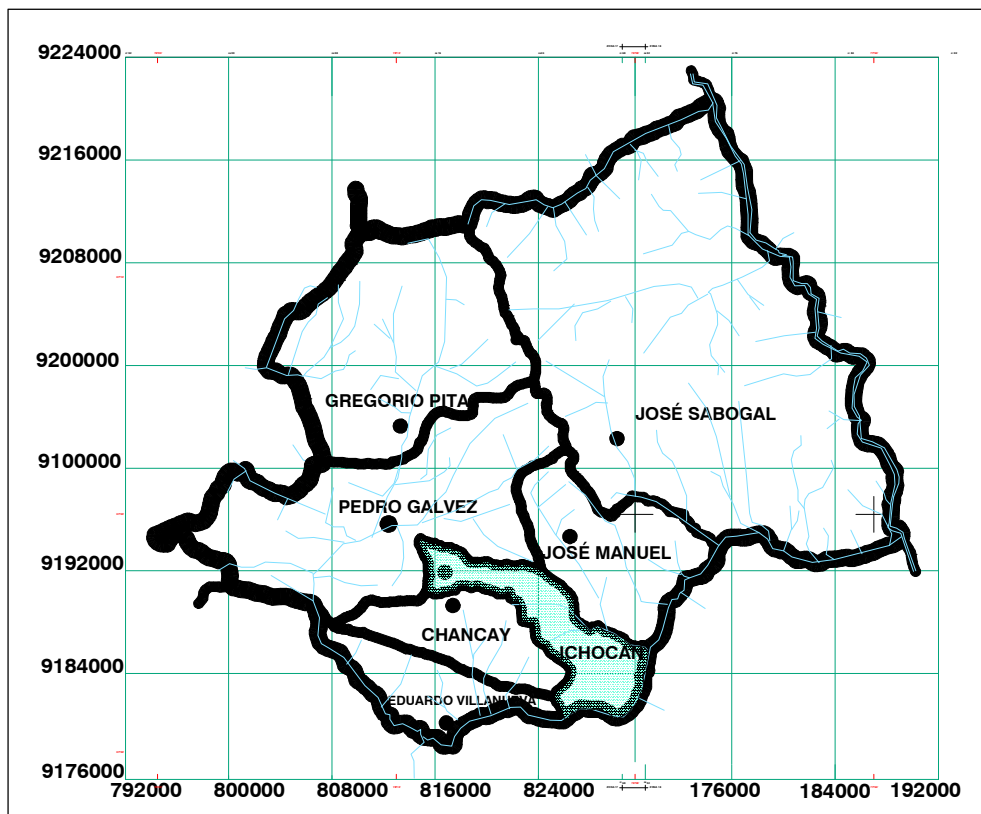
Coordenadas UTM: Norte: 9192000 m

Este: 816758 m

Perú - Cajamarca



San Marcos – Ichocán



INEI POBLACIÓN Y VIVIENDA 2014 -2015						
Departamento	Provincia	Distrito	Población			P. Con Agua potable (hab.)
			Urbana	Rural	Total	
Cajamarca	San Marcos	Ichocán	512	1330	1842	512

FUENTE: (INEI, 2015)

Identificación y selección de unidades de análisis:

La investigación tuvo como población a las familias del distrito de Ichocán de un total de 320 beneficiarios. El tamaño de la muestra es de 60 usuarios. El sistema de agua potable cuenta con un periodo de vida útil de 45 años.

Para la elaboración de las encuestas tomando en cuenta los formatos UMAS - SUM Canadá, se modificaron y adecuaron de acuerdo a la investigación a desarrollar. Teniendo en cuenta indicadores de cada componente:

Evaluación de la Educación y Cultura

- Visibilidad de la Problemática del agua
- Medio Ambiente
- El valor del agua
- Saneamiento
- Campañas

Cada ítem cuenta con subítems precisando en forma detallada lo que se desea evaluar.

El puntaje máximo a alcanzar es de 100 pts.

La valoración es la siguiente:

Localidad con buena educación sanitaria	De 71 a 100
Localidad con regular educación sanitaria	De 51 a 70
Localidad carente de educación sanitaria	Hasta 50 puntos

Hábitos Sanitarios

En este componente se tienen dos encuestas planteadas Evaluación de los hábitos Sanitarios y Evaluación de la Educación y Cultura.

Evaluación de los hábitos Sanitarios:

- Estado Actual del Agua
- Disposición de residuos en la vivienda
- Higiene personal
- Higiene en la vivienda
- Higiene de los alimentos
- Peligro de Zoonosis
- Limpieza de la zona
- Bienestar de la Población

Cada ítem cuenta con subítems precisando en forma detallada lo que se desea evaluar.

El puntaje máximo a alcanzar es de 100 pts.

La valoración es la siguiente:

Localidad en buen estado de saneamiento	De 71 a 100
Localidad en regular estado de saneamiento	De 51 a 70
Localidad en riesgo sanitario	Hasta 50 puntos

Operación y Mantenimiento

- Se tomaron en cuenta ítems básicos según manuales y recomendaciones para el buen funcionamiento del sistema.
- El puntaje máximo a alcanzar es de 40 puntos.
- La valoración es la siguiente:

Buena calidad del servicio de agua potable	30 puntos a +
Calidad del servicio de agua potable presenta riesgo sanitario	De 15 a 30
Calidad del servicio de agua potable con alto riesgo sanitario	Hasta 14 pts

Gestión de los servicios de agua potable

- Organización
- Financiamiento
- Cobranza
- Manejo Contable
- Administración
- Participación Comunitaria y Fiscalización
- Capacitación

Cada indicador presenta ítems. Los ítems son un total de 28 en su mayor puntaje se valora con 10. El puntaje óptimo es de 120 puntos.

La valoración es la siguiente:

Gestión que garantiza la sostenibilidad de los servicios	Mayor de 120
Gestión con riesgo para la sostenibilidad de los servicios	Entre 97 a 120
Gestión con alto riesgo para la sostenibilidad de los servicios	Entre 0 a 96

Infraestructura

- En este componente se toma en cuenta el buen estado de los componentes del sistema, se evaluarán la captación, reservorio, cámaras rompe presión y línea de conducción.
- Cada ítem toma en cuenta accesorios, válvulas, conexiones, tuberías, tapas, estructuras de concreto, y conexiones.

El puntaje máximo es 60 en un estado óptimo de la estructura.

La valoración es la siguiente:

Infraestructura Buena	50 puntos a +
Infraestructura regular	De 20 a 49
Infraestructura Mala	Hasta 19pts

4.3.3 Procedimientos.

En Campo:

Se procederá a encuestar al número de familias determinadas en la muestra.
Se dará a conocer al poblador alcances y el fin de la encuesta.

En Gabinete:

Una vez obtenido los datos se procederá a procesar la información utilizando la metodología de evaluación de la tesis “Análisis de la prestación del servicio de agua potable en las localidades de Ichocán, Jesús y Namora. Propuestas para mejorar la gestión” del M. Cs Ing. Orlando Aguilar Aliaga, 2009 y hojas de cálculo.

5 DESARROLLO

I. Análisis de la muestra

Aplicando una hoja de cálculo de Excel y usando fórmulas estadísticas para calcular la muestra se obtuvieron 60 familias de un total de 320 familias asociadas al servicio de agua potable.

CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL - ASOCIADOS DEL SERVICIO

Tamaño de muestra:

$$n = Z^2 p \cdot q / E^2$$

Donde:

n: muestra inicial
 Z: nivel de confianza = 95% de confianza = $95/(2 \cdot 100) = 0.475$ (Porque la curva normal está dividida en 2 partes iguales)
 = 1.96 (El valor anterior se localiza en la tabla de áreas bajo la curva normal)
 p: probabilidad de éxito = 95% = 0.95 (Respuestas positivas)
 q: probabilidad de fracaso = 5% = 0.05 (Respuestas negativas) } (variabilidad de aciertos y errores)
 E: nivel de precisión o error = 5% = 0.05
 N: tamaño de población = 320

Luego $n = 73$

Muestra corregida o ajustada:

Si: $n/N > 5\%$ entonces se ajusta la muestra

Donde:

23% Luego, ajustar la muestra.

n': muestra ajustada

N: tamaño de la población

$$n' = n / (1 + (n - 1) / N)$$

Luego $n' = 60$

TAMAÑO MUESTRAL: ASOCIADOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

Jirones	Nº ASOCIADOS	(%)	MUESTRA
Gonzales Prada	92	29	17
Ricardo Palma	67	21	13
Atahualpa	40	13	8
Antonio Raymondi	25	8	5
Huayna Capac	26	8	5
La Colpa	18	6	3
Manco Capac	12	4	2
Bolivar	12	4	2
Marcelino Paredes	2	1	0
Carlos Sanchez Espinosa	2	1	0
Plaza de Armas	2	1	0
Abelardo Gamarra	14	4	3
Sucre	8	3	2
TOTAL	320	100	60

Ingresar datos
 No ingresar datos

II. Elaboración de instrumentos de recolección de datos

Para la elaboración de los instrumentos de recolección de datos se tuvo en cuenta la matriz de operacionalización de variables, con sus respectivos indicadores. Se tienen tres instrumentos de recolección de datos diseñados para la presente investigación.

a) Educación y cultura

Formato N° 001

SEGUIMIENTO - INSPECCIÓN SANITARIA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN Y CULTURA	
Tesis :	"PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCAN - SAN MARCOS, 2015."
DEPARTAMENTO: _____	PROVINCIA: _____ FECHA: ___/___/2015
DISTRITO: _____	N° DE VIVIENDAS DE LA LOCALIDAD: _____
NOMBRE PERSONA VISITADA EN LA EVALUACIÓN: _____	
BARRIO: _____	



ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN PARCIAL	OBSERVACIONES
I. Viabilidad de la problemática del agua	1.1 Percepción del servicio de agua potable	a. Considera que el agua potable es un servicio.	7	
		b. No considera que el agua potable es un servicio.	0	
	1.2 Tienen conocimiento sobre la escases de agua potable	a. Considera que el agua potable es un recurso agotable	7	
		b. Considera que el agua potable no es un recurso agotable	0	
	1.3 En su domicilio se desperdicia el agua potable	a. No se perciben fugas ni desperdicios de agua en las instalaciones.	6	
		b. Se perciben fugas y desperdicios de agua en las instalaciones.	0	
Calificación I (Sumar 1.1+1.2+1.3)			(Sub total máximo I = 20)	

II. Medio Ambiente	2.1 Tienen conocimiento sobre los problemas ambientales que afectan al recurso hídrico	a. Considera que el agua potable esta expuesta a la contaminación	11	
		b. Considera que el agua potable no esta expuesta a la contaminación	0	
	2.2 Se vierten residuos peligrosos al desagüe	a. No vierten productos químicos peligrosos	9	
		b. Vierten productos químicos peligrosos	0	
Calificación II (Sumar 2.1+2.2)			(Sub total máximo II = 20)	

III. El valor de agua	3.1 Considera la cuota por el servicio de agua potable justa	a. Estan de acuerdo con la cuota aprobada	7	
		b. No consideran justa la cuota por el servicio	0	
	3.2 El incremento del pago por el servicio de agua potable se consulta previamente	a. Se socializa la estructura de la cuota en una asamblea de asociados	7	
		b. Se impone la cuota sin previa consulta a los asociados	0	
	3.3 El pago por el servicio de agua potable cubre los gastos que demandan la operación, mantenimiento y reposición de equipos e infraestructura	a. Considera que el pago no cubre los gastos que demandan la operación, mantenimiento y reposición de equipos e infraestructura	6	
		b. Considera que el pago cubre los gastos que demandan la operación, mantenimiento y reposición de equipos e infraestructura	0	
Calificación III (Sumar 3.1+3.2+3.3)			(Sub total máximo III = 20)	

IV. Saneamiento	4.1 Le dan importancia y contribuyen al cuidado del sistema de agua potable	a. Tienen conciencia y cuidan la infraestructura	11		
		b. No son concientes de la importancia del sistema de agua potable	0		
	4.2 Realizan el adecuado uso del servicio de desagüe	a. Hay un adecuado uso de desagüe	9		
		b.No hay un adecuado uso de desagüe	0		
Calificación V (Sumar 5.1+5.2)				(Sub total máximo IV = 20)	

V. Campañas	5.1 Reciben constante capacitación en temas de educación sanitaria	a. Se coordinan reuniones para capacitar a los usuarios	11		
		b. No se coordinan reuniones para capacitar a los usuarios	0		
	5.2 Reciben educación sanitaria en colegios	a. Se dan charlas y clases en colegios	9		
		b. No se realizan charlas ni clases	0		
Calificación V (Sumar 5.1+5.2)				(Sub total máximo V = 20)	

Nº DE VIVIENDAS VISITADAS:	1	(Calificación total máxima/vivienda: 100)
TOTAL DE LOS HÁBITOS SANITARIOS EN LAS VIVIENDAS VISITADAS:		
CALIFICACIÓN TOTAL DE LOS HÁBITOS SANITARIOS EN LAS VIVIENDAS VISITADAS:		

CALIFICACIÓN FINAL DE LA GESTIÓN (Sumar I+II+III+IV+V)	
Localidad con buena educación sanitaria	De 71 a 100
Localidad con regular educación sanitaria	De 51 a 70
Localidad carente de educación sanitaria	Hasta 50 puntos

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL
SANEAMIENTO EN LA LOCALIDAD:

(FORMATO - 001)



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga




Asesor
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

b) Hábitos Sanitario

Formato N° 002

SEGUIMIENTO - INSPECCIÓN SANITARIA EVALUACIÓN DE LOS HÁBITOS SANITARIOS	
Tesis : "PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN - SAN MARCOS, 2015."	 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA PROVINCIA: SAN MARCOS FECHA: ___/___/2015	
DISTRITO: ICHOCÁN N° DE VIVIENDAS DE LA LOCALIDAD: _____	
NOMBRE PERSONA VISITADA EN LA EVALUACIÓN: _____	
BARRIO: _____	

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN PARCIAL	OBSERVACIONES	
I. ESTADO ACTUAL DEL AGUA	1.1 Turbidez del Agua	a. El agua que consumen es transparente	6		
		b. El agua que consumen es turbia	0		
	1.2 Consumo del agua	a. Beben agua apta para el consumo (Potabilizada)	6		
		b. No beben agua apta para el consumo	0		
	1.3 Depósitos de almacenamiento	a. Usan depósitos de almacenamiento limpios y con tapa	4		
		b. Usan depósitos de almacenamiento limpios pero sin tapa	2		
		c. Usan depósitos de almacenamiento sucios o de metal con/sin tapa	0		
		c. No usan depósitos de almacenamiento	0		
	1.4 Desperdicio de agua y reutilización	a. No desperdician el agua y reutilizan las agua grises	4		
		b. No desperdician el agua y no reutilizan las agua grises	2		
		c. Si desperdician el agua	0		
	Calificación I (Sumar 1.1+1.2+1.3+1.4)				

II. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LA VIVIENDA	2.1 Almacenamiento de residuos en la vivienda	a. Almacenan residuos en depósitos cubiertos y fuera de la cocina	5		
		b. Almacenan residuos en depósitos cubiertos dentro de la cocina	3		
		c. Almacenan residuos en depósitos descubiertos o sin tapa	1		
		d. No almacenan residuos en depósitos y están esparcidos	0		
	2.2 Disposición de residuos orgánicos e inorgánicos	a. Separan los residuos orgánicos de los inorgánicos y reutilizan los residuos orgánicos	5		
		d. Mezclan los residuos orgánicos e inorgánicos y no reutilizan los residuos orgánicos	0		
Calificación II (Colocar resultados 2.1+ 2.2)			(Sub total máximo III = 10)		

III. HIGIENE PERSONAL	3.1 Lavado de manos	a. Se lavan las manos antes de comer, cocinar, después de cambiar pañales y defecar	6		
		b. No se lavan las manos antes de comer, cocinar, después de cambiar pañal y defecar	0		
	3.2 Apariencia y cuidado personal	a. Apariencia externa limpia (Peinado, uñas, rostro limpio y vestimenta)	4		
		b. Apariencia externa sucia	0		
Calificación III (Sumar 3.1+3.2)				(Sub total máximo IV = 10)	

IV. HIGIENE DE LA VIVIENDA	4.1 Presencia de excretas en la vivienda	a. No hay excretas dentro ni en alrededores de vivienda	4		
		b. Si hay excretas dentro o en alrededores de la vivienda	0		
	4.2 Higiene en ambiente de la cocina	a. Ambiente de la cocina limpio y ordenado	2		
		b. Ambiente de la cocina sucio y desordenado	0		
	4.3 Desinfección de zonas de lavado, preparación de alimentos y colocación de residuos	a. Desinfectan las zonas lavado y preparación de alimentos así como la zona de colocación de residuos	2		
		b. No desinfectan	0		
	4.4 Presencia de insectos y roedores	a. Hay presencia de insectos y roedores	0		
		b. No hay presencia de insectos ni roedores	2		
Calificación IV (Sumar 4.1+4.2+4.3+4.4)				(Sub total máximo V = 10)	

V. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	5.1 Lavado de verduras y frutas	a. Lavado de verduras y frutas con agua limpia y a chorro	4		
		b. Lavado incorrecto de frutas y verduras	0		
	5.2 Almacenamiento de los alimentos y el agua	a. Alimentos y agua almacenados correctamente	4		
		b. Alimentos y agua destapados y expuestos	0		
	5.3 Cuidado con los utensilios de cocina	a. Utensilios de cocina limpios y desinfectados	2		
		b. Utensilios de cocina sucios	0		
Calificación V (Sumar 5.1+5.2+5.3)				(Sub total máximo VI = 10)	

VI. PELIGRO DE ZOONOSIS	6.1 Limpieza de los corrales	a. Los corrales o lugares donde crían y guardan animales están limpios	4		
		b. Los corrales o lugares donde crían y guardan animales están sucios	0		
	6.2 Atención veterinaria	a. Los animales tienen un control médico (Desparasitación, Vacunas)	4		
		b. Los animales no tienen un control médico	0		
	6.3 Presencia de animales cerca de las personas	a. No hay animales cerca de las personas	2		
		b. Hay animales cerca de las personas	0		
Calificación VI (Sumar 6.1+6.2+6.3)				(Sub total máximo VII = 10)	

VII. LIMPIEZA DE LA ZONA	7.1 Limpieza de calles y caminos	a. Calles, caminos y otros espacios públicos cercanos están limpios	4		
		b. Calles, caminos y otros espacios públicos están sucios	0		
	7.2 Faenas de limpieza comunal	a. Hacen faenas de limpieza comunal	2		
		b. No realizan faenas de limpieza comunal	0		
	7.3 Ubicación de Botaderos	a. Tienen ubicado depositos de basura en calles y un botadero	4		
		b. No disponen de depositos de basura en calles ni botadero	0		
Calificación VII (Sumar 7.1+7.2) (Sub total máximo VIII = 10)					
VIII. Bienestar de la población	8.1 Casos de EDA reportados	a. Ningún caso reportado en los últimos tres meses	5		
		b. Al menos un caso reportado	3		
		c. Más de un caso reportado	0		
	8.2 Desarrollo Humano	a. Ningún caso de desnutricion y bajo rendimiento en los últimos tres meses	5		
		b. Al menos un caso reportado	3		
		c. Más de un caso reportado	2		(Sub total máximo IX = 20)
Calificación VIII (Calificación 8.1+8.2)					

Nº DE VIVIENDAS VISITADAS:

1

TOTAL DE LOS HÁBITOS SANITARIOS EN LAS VIVIENDAS VISITADAS:

CALIFICACIÓN TOTAL DE LOS HÁBITOS SANITARIOS EN LAS VIVIENDAS VISITADAS:

(Calificación total máxima/vivienda: 100)

CALIFICACIÓN FINAL DE LA GESTIÓN (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII)

Localidad en buen estado de saneamiento

Localidad en regular estado de saneamiento

Localidad en riesgo sanitario

De 71 a 100

De 51 a 70

Hasta 50 puntos

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL
SANEAMIENTO EN LA LOCALIDAD:

(FORMATO - 002)



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga




Aesor
Dr. Ing Orlando Aguilar



Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

c) Operación y mantenimiento

Formato N° 003

SEGUIMIENTO - INSPECCIÓN SANITARIA	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	
"PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN - SAN MARCOS, 2015."	
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA PROVINCIA: SAN MARCOS	FECHA: 14/06/2015
DISTRITO: ICHOCÁN	
OPERADOR: _____	

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN PARCIAL	OBSERVACIONES	
I.	Técnico operador	a. Técnico operador rentado de manera permanente	5		
		b. Técnico operador rentado de manera eventual	2		
		c. Técnico operador voluntario	1		
		d. Sin técnico operador	0		
II.	Limpieza de terreno	a. Terreno libre de maleza, arbustos, y árboles	2		
		b. Terreno poblado de maleza, arbustos, y árboles	0		
III.	Aporte de usuarios	a. Se ha establecido cuota familiar mensual o anual	3		
		b. Se programan faenas de mantenimiento	1		
		c. No hay cuotas familiares	0		
III.	Zanjas de contorno	a. Existen zanjas de contorno en captación	2		
		b. No existen zanjas de contorno	0		
IV.	Cercos perimétricos	a. Hay cercos perimétricos en captaciones	2		
		b. Hay cercos perimétricos en reservorios	2		
		c. Hay cercos perimétricos en otras estructuras	2		
		d. No existe ningún cerco perimétrico	0		
V.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2		
		b. Están operativas con pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1		
		c. Están inoperativas o expuestas	0		
VI.	Tuberías de rebose y limpieza	a. Tuberías con tapón perforado y dado móvil	3		
		b. Tuberías con tapón perforado y sin dado móvil	1		
		c. Tuberías sin tapón perforado y sin dado móvil	0		
VII.	Estructuras de concreto	a. Estructuras pintadas y sin rajaduras	2		
		b. Estructuras sin pintar y con rajaduras	0		
VIII.	Válvulas	a. Las estructuras y tuberías cuentan con válvulas de control y de purga operativas	2		
		b. Las estructuras y tuberías no tienen válvulas de control y de purga operativas	0		
IX.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2		
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0		

X.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4		
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3		
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0		
XI.	Desinfección del sistema	a. Se ha realizado dos o más veces en el último año	2		
		b. Se ha realizado una vez durante el último año	1		
		c. No se ha realizado ninguna en el último año	0		
XII.	Instrumentos de mantenimiento y limpieza	a. Instrumentos de mantenimiento y limpieza en buen estado	2		
		b. Instrumentos de mantenimiento y limpieza en mal estado	0		
XIII.	Medición del cloro residual	a. Entre 0.2 mg/lit y 0.5 mg/lit.	2		
		b. Menos de 0.2 mg/lit o más de 0.5 mg/lit	0		
	Calidad del Agua	a. El agua cumple con los estándares de calidad	2		
		b. El agua no cumple con los estándares de calidad	0		
XIV.	Casos de EDA durante el período de evaluación	a. Ningún caso reportado	5		
		b. Hay más de un caso reportado	1		
		c. Los casos son frecuentes	0		

CALIFICACIÓN FINAL DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII+IX+X+XI+XII+XIII+XIV)

Buena calidad del servicio de agua potable
Calidad del servicio de agua potable presenta riesgo sanitario
Calidad del servicio de agua potable con alto riesgo sanitario

PUNTAJE

30 puntos a +	
De 15 a 30	
Hasta 14 pts	

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga




Aesor
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

d) Gestión del servicio

Formato N° 004

SEGUIMIENTO - INSPECCIÓN SANITARIA					
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO					
"PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN - SAN MARCOS, 2015."					
PROVINCIA: SAN MARCOS	DISTRITO: ICHOCÁN				
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA					
N° USUARIOS REGISTRADOS: _____					CUOTA: _____
N° USUARIOS ACTIVOS: _____			FECHA: ____/____/2015		
ASPECTOS	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE	CALIFICACIÓN PARCIAL	OBSERVACIONES
I. ORGANIZACIÓN	1.1. Estado de la organización	a) Organización con personería jurídica	8		
		b) Organización sin personería jurídica pero en vías de formalización	4		
		c) Organización sin personería jurídica y sin trámites de formalización	2		
		d) Sin organización	0		
	1.2 Legitimidad del estatuto	a) Aprobado por la Asamblea General	7		
		b) Tiene estatuto pero no está aprobado por la Asamblea General	4		
		c) No tiene estatuto	0		
	1.3 Formalidad para tomar acuerdos de Consejo Directivo	a) Acuerdos registrados en Libro de Actas	7		
		b) Acuerdos no registrados en el libro de actas	4		
		c) Sin Libro de Actas	0		
	1.4 Asistencia de los miembros del Consejo a las sesiones	a) Más de la mitad de los miembros	6		
		b) Menos de la mitad de los miembros	0		
	1.5 Reuniones del Consejo Directivo	a) Al menos una vez al mes	4		
		b) No se reúnen	0		
	1.6 Recursos Humanos	a) El número de personal asignado es el adecuado	2		
a) El número de personal asignado es el inadecuado		0			
1.7 Planes	a) Se formulan planes sectoriales y de contingencia en caso se interrumpa el servicio de agua potable	2			
	b) No se formulan planes sectoriales ni de contingencia en caso se interrumpa el servicio de agua potable	0			
1.8 Convocatoria a asambleas (considerando los últimos 12 meses)	a) Al menos una vez en el último año	4			
	b) No han realizado sambleas en el último año	0			
Calificación I (Sumar 1.1+1.2+1.3+1.4+1.5+1.6+1.7+1.8)			<input type="text"/>	(Sub total máximo I = 40)	

II. FINANCIAMIENTO	2.1 El valor de la cuota cubre los costos de operación, mantenimiento y administración	a) Si cubre	8		
		b) No cubre	6		
		c) Sin cuota familiar	0		
	2.2 Realizan aportes extraordinarios de dinero	a) Si realizan otros aportes	6		
		b) No realizan otros aportes	0		
	2.3 Realizan actividades para cubrir sus costos	a) Si realizan	6		
		b) No realizan	0		
	2.4 Disponibilidad de ahorros	a) Tienen ahorro de dinero (anotar el monto en soles)	6		
		b) No tienen ahorros de dinero	0		
	2.5 Resguardo de ahorros	a) En una cuenta bancaria	4		
b) En poder de algún directivo		0			
Calificación II (Sumar 2.1+2.2+2.3+2.4+2.5)				<input type="text"/>	(Sub total máximo II = 30)

III. COBRANZA	3.1 Eficiencia de cobranza (Usuarios que pagan / total usuarios x 100)	a) Mayor al 80%	10		
		b) Mayor a 50%	8		
		c) Mayor a 25%	6		
		d) Mayor al 1%	4		
		e) No pagan	0		
	3.2 Aplican cortes de servicio	a) Si aplican cortes de servicio	10		
		b) No es necesario aplicar cortes	10		
		c) No aplican cortes	0		
	3.3 Aplican multas y sanciones	a) Si aplican multas y/u otras sanciones	10		
		b) No es necesario aplicar multas	10		
c) No aplican multas u otras sanciones		0			
Calificación III (Sumar 3.1+3.2+3.3)				<input type="text"/>	(Sub total máximo III = 30)

IV. MANEJO CONTABLE	4.1 Estado de registros contables	a) Libro caja al día (registro del mes anterior a la fecha de evaluación)	10		
		b) Libro caja con atraso de 2 a 6 meses	8		
		c) Libro caja con atraso de 7 a más meses	4		
		d) Libro caja sin registros	0		
		e) Sin libro caja	0		
	4.2 Estado de registros auxiliares	a) Llevan registros auxiliares	4		
		b) No llevan registros auxiliares	0		
4.3 Control de bienes	a) Mantienen registros de bienes	6			
	b) No mantienen registros de bienes	0			
Calificación IV (Sumar 4.1+4.2+4.3)				<input type="text"/>	(Sub total máximo IV = 20)
V. ADMINISTRACIÓN	5.1 Situación del personal operativo	a) Personal operativo contratado (remuneración mensual)	8		
		b) Personal operativo con algún tipo de compensación	6		
		c) Trabajo operativo ad honorem	4		
		d) No tiene técnico operador	0		
	5.2 Actividades administrativas	a) Disponen de útiles básicos para realizar la administración	6		
		b) Tienen limitaciones en la administración por carencia de útiles	4		
		c) No cuentan con útiles	0		
	5.3 Capacidad para responder ante situaciones adversas	a) Toman acción en una semana o menos	6		
		b) Toman acción en un plazo mayor a una semana	4		
c) No toman acción		0			
Calificación V (Sumar 5.1+5.2+5.3)				<input type="text"/>	(Sub total máximo V = 20)
VI. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FISCALIZACIÓN	6.1 Asistencia de usuarios a Asambleas Generales	a) Mayor al 75%	10		
		b) Mayor a 50%	8		
		c) Mayor a 25%	6		
		d) Mayor al 1%	2		
		e) No asisten	0		
	6.2 Nivel de fiscalización (a través del órgano de fiscalización)	a) Fiscalización al menos una vez al mes	10		
		b) Fiscalización al menos una vez cada tres meses	8		
		c) Fiscalización al menos una vez cada seis meses	6		
	d) No se fiscaliza	0			
Calificación VI (Sumar 6.1+6.2)				<input type="text"/>	(Sub total máximo VI = 20)

VII. CAPACITACIÓN	7.1 Implemetación de Programas	a) Se tiene o se va a implementar un programa de ahorro del agua y/o educación sanitaria.	3		
		b) No se tiene ni se va a implementar un programa de ahorro del agua y/o educación sanitaria.	0		
7.2 Estimulación al personal	a) Se dan incentivos y adecuadas condiciones al personal	2			
	b) No se dan incentivos y adecuadas condiciones al personal	0			
7.3 Educación y charlas	a) Se brinda educación sanitaria y charlas a la población	3			
	a) No se brinda educación sanitaria y charlas a la población	0			
7.4 Seguimiento	a) Se realiza un seguimiento constante a las actividades programadas	2			
	a) No se hace ningun tipo de seguimiento	0			
Calificación VII (Sumar 7.1+7.2+7.3+7.4)			<input type="text"/>	(Sub total máximo VII = 10)	

CALIFICACIÓN FINAL DE LA GESTIÓN (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII)	PUNTAJE
Gestión que garantiza la sostenibilidad de los servicios	Mayor de 120
Gestión con riesgo para la sostenibilidad de los servicios	Entre 97 a 120
Gestión con alto riesgo para la sostenibilidad de los servicios	Entre 0 a 96
	(Puntaje total máximo = 170)

RECOMENDACIONES:

(FORMATO 003)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga




Asesor
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

e) Infraestructura

Formato N° 005

INSPECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	
"PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCAN - SAN MARCOS, 2015."	
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA DISTRITO: CAJAMARCA ENCUESTADOR: _____	PROVINCIA: CAJAMARCA FECHA: ____/____/2015

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN PARCIAL	OBSERVACIONES
CAPTACIÓN				
I.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2	
		b. Están operativas sin pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1	
		c. Están inoperativas o expuestas	0	
II.	Estructuras de Concreto	a. Estructuras pintadas, no existen rajaduras o fugas	4	
		b. Estructuras sin pintar no existen rajaduras y fugas	3	
		c. Estructuras sin pintar existen rajaduras y fugas	0	
III.	Tubería de rebose y limpieza	a. Tubería con tapón perforado y dado móvil	2	
		b. Tubería sin tapón perforado ni dado móvil	0	
IV.	Accesorios	a. Canastilla, codos, adaptadores y cono de rebose en buen estado	2	
		b. Canastilla, codos, adaptadores y cono de rebose en mal estado	0	
V.	Válvulas	a. Las estructuras y tuberías cuentan con válvulas de control y de purga operativas	4	
		b. Las estructuras y tuberías no tienen válvulas de control y de purga operativas	0	
VI.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2	
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0	
VII.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4	
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3	
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0	

		RESERVORIO			
VIII.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2		
		b. Están operativas sin pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1		
		c. Están inoperativas o expuestas	0		
IX.	Estructuras de Concreto	a. Estructuras pintadas, no existen rajaduras o fugas	4		
		b. Estructuras sin pintar no existen rajaduras y fugas	3		
		c. Estructuras sin pintar existen rajaduras y fugas	0		
X.	Tubería de rebose y limpieza	a. Tubería con tapon perforado y dado móvil	2		
		b. Tubería sin tapon perforado ni dado móvil	0		
XI.	Accesorios	a. Hipoclorador, canastilla codos, adaptadores y cono de rebose en buen estado	2		
		b. Hipoclorador, canastilla, codos, adaptadores y cono de rebose en mal estado	0		
XII.	Válvulas	a. Las estructuras y tuberías cuentan con válvulas de control y de purga operativas	4		
		b. Las estructuras y tuberías no tienen válvulas de control y de purga operativas	0		
XIII.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2		
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0		
XIV.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4		
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3		
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0		
		CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6			
XV.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2		
		b. Están operativas sin pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1		
		c. Están inoperativas o expuestas	0		
XVI.	Estructuras de Concreto	a. Estructuras pintadas, no existen rajaduras o fugas	4		
		b. Estructuras sin pintar no existen rajaduras y fugas	3		
		c. Estructuras sin pintar existen rajaduras y fugas	0		
XVII.	Tubería de rebose y limpieza	a. Tubería con tapón perforado y dado móvil	2		
		b. Tubería sin tapón perforado ni dado móvil	0		

XVIII.	Accesorios	a. Codos y cono de rebose en buen estado	2		
		b. Codos y cono de rebose en mal estado	0		
XIX.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2		
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0		
XX.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4		
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3		
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0		

LINEA DE CONDUCCIÓN

XXI.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	4		
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0		

CALIFICACIÓN FINAL DE LA INFRAESTRUCTURA (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII+IX+X+XI+XII)

Infraestructura Buena
Infraestructura regular
Infraestructura Mala

PUNTAJE

50 puntos a +	
De 20 a 49	
Hasta 19pts	

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA:



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Aesor
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

III. Prueba de los instrumentos de recolección de datos:

Para la validación de los instrumentos de recolección de datos se ha utilizado el Coeficiente alfa de Cronbach. Este coeficiente permite determinar la validez (seguridad y exactitud) y confiabilidad (precisión), de los instrumentos de recolección. Se trata de un índice de consistencia interna que toma valores entre 0 (confiabilidad nula) y 1 (confiabilidad total) y que sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información fiable, es decir que hace mediciones estables y consistentes o que la información es defectuosa y, por tanto, nos llevaría a conclusiones equivocadas.

El coeficiente de Cronbach mide la confiabilidad a partir de la consistencia interna de los ítems, entendiéndose el grado en que los ítems de una escala se correlacionan entre sí.

- Alfa es por tanto un coeficiente de correlación al cuadrado que, a grandes rasgos, mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que, efectivamente, se parecen.
- Su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,80.

Para el presente trabajo de investigación se contó con la opinión de profesionales que tienen experiencia en investigación y en la temática de saneamiento. Una vez que se tuvieron los datos reportados en la validación por cada profesional se utilizó una hoja de cálculo Excel para determinar el coeficiente de Cronbach. Los profesionales a quienes se les presentó la ficha e instrumentos de recolección para su validación.

FICHA PARA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

“PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN – SAN MARCOS 2015”

I. REFERENCIA

- 1.1. **Experto:**
- 1.2. **Especialidad:**
- 1.3. **Cargo actual:**
- 1.4. **Grado académico:**
- 1.5. **Institución:**
- 1.6. **Tipo de instrumento:**
- 1.7. **Lugar y fecha:**

II. INDICACIONES

2.1 En anexo se presentan los formatos y las encuestas, instrumentos que deben evaluarse para determinar su validez y confiabilidad.

E1: Educación y Cultura E2: Hábitos Sanitarios E3: Infraestructura E4: OyM E5: Gestión de Servicio


2.2 La evaluación consiste en asignar (colocar en un cuadro adjunto un valor según la escala de Likert)

1: Excelente 2: Muy bien 3: Bien 4: Regular 5: Deficiente

III. TABLA DE VALORACION POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	Instrumentos y valoración				
		E1	E2	E3	E4	E5
1	Tiene secuencia lógica					
2	Basado en aspectos teóricos					
3	Expresado en hechos perceptibles					
4	Acorde a los avances de la ciencia y tecnología mantenimiento.					
5	Facilita la interpretación del instrumento.					
6	Suficiencia para medir las variables					
7	Facilita la prueba de hipótesis					
8	Adecuado para el objeto de estudio					
9	Formulado con lenguaje apropiado					
10	Pertinencia de indicadores					
	Total					

.....
Firma

	CALCULO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS		TESIS: "Procesos educativos en el uso del servicio de agua potable en la localidad de Ichocán - San Marcos 2015"
	VALIDACIÓN POR EXPERTOS (TÉCNICOS)		
N° de Expertos Encuestados	5	Educación y Cultura	

NOMBRES DE EXPERTOS	LEYENDA DE ASPECTOS A VALIDAR										Total de fila
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	3	2	1	3	2	2	3	2	3	2	23
Ing. Ivan Mejia Diaz	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	21
Ing. Irene Ravines Azañedo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Ing. Erlyn Salazar Huaman	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2	21
Ing. Gabriel Cachi Cerna	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Total Columna:	10	9	7	9	10	10	11	10	10	9	95
Promedio:	2.00	1.80	1.40	1.80	2.00	2.00	2.20	2.00	2.00	1.80	19.00

CALCULO DE LA VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTANDAR											
PANEL DE PROFESIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total de fila
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	1.00	0.04	0.16	1.44	0.00	0.00	0.64	0.00	1.00	0.04	16.00
Ing. Ivan Mejia Diaz	0.00	0.04	0.16	0.04	0.00	0.00	0.64	1.00	0.00	0.04	4.00
Ing. Irene Ravines Azañedo	1.00	0.64	0.16	0.64	1.00	1.00	1.44	1.00	1.00	0.64	81.00
Ing. Erlyn Salazar Huaman	0.00	0.04	0.36	0.64	1.00	1.00	0.04	0.00	0.00	0.04	4.00
Ing. Gabriel Cachi Cerna	0.00	0.04	0.36	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.04	1.00
Total Columna:	2.00	0.80	1.20	2.80	2.00	2.00	2.80	2.00	2.00	0.80	106.00
VARIANZA:	0.50	0.20	0.30	0.70	0.50	0.50	0.70	0.50	0.50	0.20	26.50
DESV. ESTANDAR S2:	0.71	0.45	0.55	0.84	0.71	0.71	0.84	0.71	0.71	0.45	5.15

Alfa de Cronbach $\infty = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K s2_i}{S2t} \right)$ Ecuación (1)

$$A = \sum_{i=1}^K s2_i$$

A = 4.6000

S²_T = 26.500

K = 10

DONDE:

A: Sumatoria de las desviaciones estandar al cuadrado

S²_T: Desviación estandar al cuadrado del total de la fila

K = # de aspectos

Calculando el Alfa de Cronbach se Reemplazando en (1):

$$\infty = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K s2_i}{S2t} \right)$$

$\infty =$	0.9182	CONFIABLE
------------	--------	------------------

	CALCULO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS		TESIS: "Procesos educativos en el uso del servicio de agua potable en la localidad de Ichocán - San Marcos 2015"
	VALIDACIÓN POR EXPERTOS (TÉCNICOS)		
N° de Expertos Encuestados	5	Habitos Sanitarios	

NOMBRES DE EXPERTOS	LEYENDA DE ASPECTOS A VALIDAR										Total de fila
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	23
Ing. Ivan Mejía Diaz	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	22
Ing. Irene Ravines Azañedo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Ing. Erlyn Salazar Huaman	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2	21
Ing. Gabriel Cachi Cerna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Total Columna:	8	8	9	8	9	9	10	9	8	8	86
Promedio:	1.60	1.60	1.80	1.60	1.80	1.80	2.00	1.80	1.60	1.60	17.20

CALCULO DE LA VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTANDAR											
PANEL DE PROFESIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total de fila
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	0.16	0.16	1.44	1.96	0.04	0.04	1.00	0.04	0.16	0.16	33.64
Ing. Ivan Mejía Diaz	0.16	0.16	0.04	0.16	0.04	0.04	1.00	1.44	0.16	0.16	23.04
Ing. Irene Ravines Azañedo	0.36	0.36	0.64	0.36	0.64	0.64	1.00	0.64	0.36	0.36	51.84
Ing. Erlyn Salazar Huaman	0.16	0.16	0.04	0.36	1.44	1.44	0.00	0.04	0.16	0.16	14.44
Ing. Gabriel Cachi Cerna	0.36	0.36	0.64	0.36	0.64	0.64	1.00	0.64	0.36	0.36	51.84
Total Columna:	1.20	1.20	2.80	3.20	2.80	2.80	4.00	2.80	1.20	1.20	174.80
VARIANZA:	0.30	0.30	0.70	0.80	0.70	0.70	1.00	0.70	0.30	0.30	43.70
DESV. ESTANDAR S2:	0.55	0.55	0.84	0.89	0.84	0.84	1.00	0.84	0.55	0.55	6.61

Alfa de Cronbach

$$\infty = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K s2_i}{S2t} \right) \dots\dots\dots \text{Ecuación (1)}$$

$$A = \sum_{i=1}^K S2_i$$

A = 5.8000

S²_T = 43.700

K = 10

DONDE:

A: Sumatoria de las desviaciones estandar al cuadrado


S²_T: Desviación estandar al cuadrado del total de la fila

K = # de aspectos

Calculando el Alfa de Cronbach se
Remplazando en (1):

$$\infty = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K s2_i}{S2t} \right)$$

$\infty =$	0.9636	CONFIABLE
------------	--------	-----------

	CALCULO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS		TESIS: "Procesos educativos en el uso del servicio de agua potable en la localidad de Ichocán - San Marcos 2015"
	VALIDACIÓN POR EXPERTOS (TÉCNICOS)		
N° de Expertos Encuestados	5	OyM	

NOMBRES DE EXPERTOS	LEYENDA DE ASPECTOS A VALIDAR										Total de fila
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Ing. Ivan Mejía Diaz	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	18
Ing. Irene Ravines Azañedo	3	2	3	3	4	3	4	3	4	4	33
Ing. Erlyn Salazar Huaman	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	32
Ing. Gabriel Cachi Cerna	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	17
Total Columna:	10	10	10	10	11	12	12	12	11	12	110
Promedio:	2.00	2.00	2.00	2.00	2.20	2.40	2.40	2.40	2.20	2.40	22.00

CALCULO DE LA VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTANDAR											
PANEL DE PROFESIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total de fila
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	1.00	1.00	1.00	1.00	1.44	1.96	1.96	1.96	1.44	1.96	144.00
Ing. Ivan Mejía Diaz	0.00	0.00	1.00	1.00	0.04	0.16	0.16	0.16	0.04	0.16	16.00
Ing. Irene Ravines Azañedo	1.00	0.00	1.00	1.00	3.24	0.36	2.56	0.36	3.24	2.56	121.00
Ing. Erlyn Salazar Huaman	1.00	1.00	1.00	1.00	0.64	2.56	0.36	2.56	0.64	0.36	100.00
Ing. Gabriel Cachi Cerna	1.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.16	0.16	0.16	1.44	0.16	25.00
Total Columna:	4.00	2.00	4.00	4.00	6.80	5.20	5.20	5.20	6.80	5.20	406.00
VARIANZA:	1.00	0.50	1.00	1.00	1.70	1.30	1.30	1.30	1.70	1.30	101.50
DESV. ESTANDAR S2:	1.00	0.71	1.00	1.00	1.30	1.14	1.14	1.14	1.30	1.14	10.07

Alfa de Cronbach

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S2_i}{S2_T} \right) \dots\dots\dots \text{Ecuación (1)}$$

$$A = \sum_{i=1}^K S2$$

$$A = 12.1000$$

$$S^2_T = 101.500$$

$$K = 10$$

DONDE:

A: Sumatoria de las desviaciones estandar al cuadrado

S^2_T : Desviación estandar al cuadrado del total de la fila

K: # de aspectos

Calculando el Alfa de Cronbach se
Remplazando en (1):

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S2_i}{S2_T} \right)$$

$\alpha =$	0.9787	CONFIABLE
------------	--------	-----------

	CALCULO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS		TESIS: "Procesos educativos en el uso del servicio de agua potable en la localidad de Ichocán - San Marcos 2015"
	VALIDACIÓN POR EXPERTOS (TÉCNICOS)		
N° de Expertos Encuestados	5	Gestión del Servicio	

NOMBRES DE EXPERTOS	LEYENDA DE ASPECTOS A VALIDAR										Total de fila
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	3	2	1	3	5	5	5	1	1	1	27
Ing. Ivan Mejia Diaz	2	2	1	2	2	2	3	1	1	1	17
Ing. Irene Ravines Azañedo	1	1	1	1	1	2	2	2	3	1	15
Ing. Erlyn Salazar Huaman	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2	21
Ing. Gabriel Cachi Cerna	2	2	1	4	4	4	4	2	2	2	27
Total Columna:	10	9	6	11	15	16	16	8	9	7	107
Promedio:	2.00	1.80	1.20	2.20	3.00	3.20	3.20	1.60	1.80	1.40	21.40

CALCULO DE LA VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTANDAR											
PANEL DE PROFESIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total de fila
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	1.00	0.04	0.04	0.64	4.00	3.24	3.24	0.36	0.64	0.16	31.36
Ing. Ivan Mejia Diaz	0.00	0.04	0.04	0.04	1.00	1.44	0.04	0.36	0.64	0.16	19.36
Ing. Irene Ravines Azañedo	1.00	0.64	0.04	1.44	4.00	1.44	1.44	0.16	1.44	0.16	40.96
Ing. Erlyn Salazar Huaman	0.00	0.04	0.64	1.44	0.00	0.04	1.44	0.16	0.04	0.36	0.16
Ing. Gabriel Cachi Cerna	0.00	0.04	0.04	3.24	1.00	0.64	0.64	0.16	0.04	0.36	31.36
Total Columna:	2.00	0.80	0.80	6.80	10.00	6.80	6.80	1.20	2.80	1.20	123.20
VARIANZA:	0.50	0.20	0.20	1.70	2.50	1.70	1.70	0.30	0.70	0.30	30.80
DESV. ESTANDAR S2:	0.71	0.45	0.45	1.30	1.58	1.30	1.30	0.55	0.84	0.55	5.55

Alfa de Cronbach

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S2_i}{S2_T} \right) \dots \dots \dots \text{Ecuación (1)}$$

$$A = \sum_{i=1}^K S2_i$$

A = 9.8000

S²_T = 30.800

K = 10

DONDE:

A: Sumatoria de las desviaciones estandar al cuadrado

S²_T: Desviación estandar al cuadrado del total de la fila

K = # de aspectos

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S2_i}{S2_T} \right)$$

Calculando el Alfa de Cronbach se
Remplazando en (1):

α =	0.7576	CONFIABLE
-----	--------	-----------

CALCULO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	TESIS: "Procesos educativos en el uso del servicio de agua potable en la localidad de Ichocán - San Marcos 2015"
VALIDACIÓN POR EXPERTOS (TÉCNICOS)	

N° de Expertos Encuestados	5	Infraestructura
----------------------------	----------	------------------------

NOMBRES DE EXPERTOS	LEYENDA DE ASPECTOS A VALIDAR										Total de fila
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	20
Ing. Ivan Mejia Diaz	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	23
Ing. Irene Ravines Azañedo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Ing. Erlyn Salazar Huaman	1	2	2	1	3	3	2	2	2	2	20
Ing. Gabriel Cachi Cerna	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Total Columna:	9	10	10	9	12	11	11	11	10	10	103
Promedio:	1.80	2.00	2.00	1.80	2.40	2.20	2.20	2.20	2.00	2.00	20.60

CALCULO DE LA VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTANDAR											
PANEL DE PROFESIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total de fila
Ing. Orlando Aguilar Aliaga	0.04	1.00	0.00	0.04	0.36	0.04	0.04	0.04	0.00	0.00	0.36
Ing. Ivan Mejia Diaz	0.04	1.00	0.00	0.04	0.16	0.04	0.64	0.64	0.00	0.00	5.76
Ing. Irene Ravines Azañedo	0.64	1.00	1.00	0.64	1.96	1.44	1.44	1.44	1.00	1.00	112.36
Ing. Erlyn Salazar Huaman	0.64	0.00	0.00	0.64	0.36	0.64	0.04	0.04	0.00	0.00	0.36
Ing. Gabriel Cachi Cerna	1.44	1.00	1.00	1.44	0.36	0.64	0.64	0.64	1.00	1.00	88.36
Total Columna:	2.80	4.00	2.00	2.80	3.20	2.80	2.80	2.80	2.00	2.00	207.20
VARIANZA:	0.70	1.00	0.50	0.70	0.80	0.70	0.70	0.70	0.50	0.50	51.80
DESV. ESTANDAR S2:	0.84	1.00	0.71	0.84	0.89	0.84	0.84	0.84	0.71	0.71	7.20

Alfa de Cronbach $\infty = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S2_i}{S2_t} \right)$ Ecuación (1)

$$A = \sum_{i=1}^K S2_i$$

A = 6.8000
 $S^2_T = 51.800$
 K = 10

DONDE:

- A: Sumatoria de las desviaciones estandar al cuadrado
- S^2_T : Desviación estandar al cuadrado del total de la fila
- K = # de aspectos

Calculando el Alfa de Cronbach se
Remplazando en (1):

$$\infty = \left(\frac{K}{K-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S2_i}{S2_t} \right)$$

$\infty =$	0.9653	CONFIABLE
------------	---------------	------------------

IV. APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Fase de campo:

Se vienen aplicando los instrumentos de recolección de datos, previas reuniones y/o coordinaciones con los responsables de la prestación del servicio de agua potable de la localidad.

Gabinete:

En esta etapa se viene procediendo a ingresar los datos en hojas de cálculo Excel. También se viene revisando algunos documentos obtenidos de las municipalidades distritales como padrón de asociados, contratos, formulación de presupuestos participativos, entre otras fuentes secundarias.

6 RESULTADOS

Educación y cultura

- Con lo que respecta al componente de educación y cultura se obtuvo un resultado de 70.13 puntos llegando a la ser calificado como una localidad con regular educación y cultura tal como se muestra en el análisis de datos recolectados.

N°	I. Visibilidad de la problemática del agua	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	7.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
1.1	Percepción del servicio de agua potable	Considera que el agua potable es un servicio.		No considera que el agua potable es un servicio.		60	7
	Ichocán	60		0			
	SUB TOTAL	60		0		60	
	SUB TOTAL (%)	100		0		100	

N°	I. Visibilidad de la problemática del agua	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	7.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
1.2	Tienen conocimiento sobre la escases de agua potable	Considera que el agua potable es un recurso agotable		Considera que el agua potable no es un recurso agotable		60	5.95
	Ichocán	51		9			
	SUB TOTAL	51		9		60	
	SUB TOTAL (%)	85		15		100	

N°	I. Visibilidad de la problemática del agua	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	6.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
1.3	En su domicilio se desperdicia el agua potable	No se perciben fugas ni desperdicios de agua en las instalaciones.		Se perciben fugas y desperdicios de agua en las instalaciones.		60	5.5
	Ichocán	55		5			
	SUB TOTAL	55		5		60	
SUB TOTAL (%)		91.7		8.3		100	

N°	II. Medio Ambiente	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	11.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
2.1	Tienen conocimiento sobre los problemas ambientales que afectan al recurso hídrico	Considera que el agua potable esta expuesta a la contaminación		Considera que el agua potable no esta expuesta a la contaminación		60	8.983
	Ichocán	49		11			
	SUB TOTAL	49		11		60	
SUB TOTAL (%)		81.7		18.3		100	

N°	II. Medio Ambiente	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	9.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
2.2	Se vierten residuos peligrosos al desagüe	No vierten productos químicos peligrosos		Vierten productos químicos peligrosos		60	7.35
	Ichocán	49		11			
	SUB TOTAL	49		11		60	
SUB TOTAL (%)		81.7		18.3		100	

N°	III. El valor de agua	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	7.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
3.2	Considera la cuota por el servicio de agua potable justa	Estan de acuerdo con la cuota aprobada		No consideran justa la cuota por el servicio		60	5.25
	Ichocán	45		15			
	SUB TOTAL	45		15		60	
SUB TOTAL (%)		75		25		100	

N°	III. El valor de agua	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	7.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
3.2	El incremento del pago por el servicio de agua potable se consulta previamente	Se socializa la estructura de la cuota en una asamblea de asociados		Se impone la cuota sin previa consulta a los asociados		60	4.433
	Ichocán	38		22			
	SUB TOTAL	38		22		60	
SUB TOTAL (%)		63.3		36.7		100	

N°	III. El valor de agua	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	6.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán	
3.3	El pago por el servicio de agua potable cubre los gastos que demandan la operación, mantenimiento y reposición de equipos e infraestructura	Considera que el pago no cubre los gastos que demandan la operación, mantenimiento y reposición de equipos e infraestructura		Considera que el pago cubre los gastos que demandan la operación, mantenimiento y reposición de equipos e infraestructura		60	5	
	Ichocán	50		10				
	SUB TOTAL	50		10				60
	SUB TOTAL (%)	83.3		16.7				100

N°	IV. Saneamiento	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	11.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán	
4.1	Le dan importancia y contribuyen al cuidado del sistema de agua potable	Tienen conciencia y cuidan la infraestructura		No son concientes de la importancia del sistema de agua potable		60	8.983	
	Ichocán	49		11				
	SUB TOTAL	49		11				60
	SUB TOTAL (%)	81.7		18.3				100

N°	IV. Saneamiento	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	9.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán	
4.2	Realizan el adecuado uso del servicio de desagüe	Hay un adecuado uso de desagüe		No hay un adecuado uso de desagüe		60	8.4	
	Ichocán	56		4				
	SUB TOTAL	56		4				60
	SUB TOTAL (%)	93.3		6.7				100

N°	V. Campañas	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	11.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán	
5.1	Reciben constante capacitación en temas de educación sanitaria	Se coordinan reuniones para capacitar a los usuarios		No se coordinan reuniones para capacitar a los usuarios		60	0.733	
	Ichocán	4		56				
	SUB TOTAL	4		56				60
	SUB TOTAL (%)	6.7		93.3				100

N°	V. Campañas	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	9.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán	
5.2	Reciben educación sanitaria en colegios	Se dan charlas y clases en colegios		No se realizan charlas ni clases		60	2.55	
	Ichocán	17		43				
	SUB TOTAL	17		43				60
	SUB TOTAL (%)	28.3		71.7				100

Localidad con buena educación sanitaria
Localidad con regular educación sanitaria
Localidad carente de educación sanitaria

De 71 a 100
De 51 a 70
Hasta 50 puntos

Total
70.13

Hábitos Sanitarios

- En la evaluación de los Hábitos sanitarios se obtuvo un puntaje de 65.53 llegando a ser calificado como una localidad en regular estado de hábitos sanitarios. Tal como se muestra en procesamiento

N°	I. ESTADO ACTUAL DEL AGUA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	6.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán	
1.1	Turbidez del Agua	El agua que consumen es transparente		El agua que consumen es turbia		60	6	
	Ichocán	60		0				
	SUB TOTAL	60		0			60	
	SUB TOTAL (%)	100		0			100	

N°	I. ESTADO ACTUAL DEL AGUA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	6.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán	
1.2	Consumo del agua	Beben agua apta para el consumo (Potabilizada)		No beben agua apta para el consumo		60	5.8	
	Ichocán	58		2				
	SUB TOTAL	58		2			60	
	SUB TOTAL (%)	96.7		3.3			100	

N°	I. ESTADO ACTUAL DEL AGUA	Puntuación						N° Encuestados	Puntajes			
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	2.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Bajo :	0.0 Pts	Ichocán	
1.3	Depósitos de almacenamiento	Usan depósitos de almacenamiento limpios y con tapa		Usan depósitos de almacenamiento limpios pero sin tapa		Usan depósitos de almacenamiento sucios con/sin tapa o cilindros		No usan depósitos de almacenamiento		60	0.8	
	Ichocán	12		0		0		48				
	SUB TOTAL	12		0		0		48			60	
	SUB TOTAL (%)	20		0		0		80			100	

N°	I. ESTADO ACTUAL DEL AGUA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	2.0 Pts		Bajo :	0.0 Pts
1.4	Desperdicio de agua y reutilización	No desperdician el agua y reutilizan las agua grises		No desperdician el agua y no reutilizan las agua grises		60	2.333	
	Ichocán	35	0	0	0			
	SUB TOTAL	35	0	0	0		60	
	SUB TOTAL (%)	58.3	0	0	0	58.3		

N°	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LA VIVIENDA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes	
		Alto :	5.0 Pts	Bajo :	3.0 Pts		Bajo :	1.0 Pts
2.1	Almacenamiento de residuos en la vivienda	Almacenan residuos en depósitos cubiertos y fuera de la cocina		Almacenan residuos en depósitos cubiertos dentro de la cocina		60	2.633	
	Ichocán	11	34	12	3			
	SUB TOTAL	11	34	12	3		60	
	SUB TOTAL (%)	18.3	56.7	20	5	100		

N°	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LA VIVIENDA	Puntuación			N° Encuestados	Puntajes		
		Alto :	5.0 Pts	Bajo :		0.0 Pts	Ichocán	
2.2	Disposición de residuos organicos y inorganicos	Separan los residuos organicos de los inorganicos y reutilizan los residuos		Mezclan los residuos organicos y no reutilizan los residuos organicos		60	2	
	Ichocán	24	36	60				
	SUB TOTAL	24	36	60	60			
	SUB TOTAL (%)	40	60	100				

N°	III. HIGIENE PERSONAL	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	6.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
3.1	Lavado de manos	Se lavan las manos antes de comer, cocinar, depues de cambiar pañales y defecar		No se lavan las manos antes de comer, cocinar, depues de cambiar pañal y defecar		60	5.9
	Ichocán	59		1			
	SUB TOTAL	59		1			
	SUB TOTAL (%)	98.3		1.7		100	

N°	III. HIGIENE PERSONAL	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	5.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
3.2	Apariencia y cuidado personal	Apariencia externa limpia (Peinado, uñas, rostro limpio y vestimenta)		Apariencia externa sucia		60	3.833
	Ichocán	46		14			
	SUB TOTAL	46		14			
	SUB TOTAL (%)	76.7		23.3		100	

N°	IV. HIGIENE DE LA VIVIENDA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
4.1	Presencia de excretas en la vivienda	No hay excretas dentro ni en alrededores de vivienda		Si hay excretas dentro o en alrededores de la vivienda		60	3.867
	Ichocán	58		2			
	SUB TOTAL	58		2			
	SUB TOTAL (%)	96.7		3.3		100	

N°	IV. HIGIENE DE LA VIVIENDA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	2.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
4.2	Higiene en ambiente de la cocina	Ambiente de la cocina limpio y ordenado		Ambiente de la cocina sucio y desordenado		60	1.733
	Ichocán	52		8			
	SUB TOTAL	52		8			
	SUB TOTAL (%)	86.7		13.3		100	

N°	IV. HIGIENE DE LA VIVIENDA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	2.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
4.3	Desinfección de zonas de lavado, preparación de alimentos y colocación de residuos	Desinfectan las zonas lavado y preparación de alimentos así como la zona de colocación de residuos		No desinfectan		60	0.767
	Ichocán	23		37			
	SUB TOTAL	23		37			
	SUB TOTAL (%)	38.3		61.7		100	

N°	IV. HIGIENE DE LA VIVIENDA	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	0.0 Pts	Bajo :	2.0 Pts		Ichocán
4.4	Presencia de insectos y roedores	Hay presencia de insectos y roedores		No hay presencia de insectos ni roedores		60	2
	Ichocán	0		60			
	SUB TOTAL	0		60			
	SUB TOTAL (%)	0		100		100	

N°	V. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
5.1	Lavado de verduras y fruta	Lavado de verduras y frutas con agua limpia y a chorro		Lavado incorrecto de frutas y verduras		60	3.933
	Ichocán	59		1			
	SUB TOTAL	59		1			
	SUB TOTAL (%)	98.3		1.7		100	

N°	V. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
5.2	Almacenamiento de los alimentos y el agua	Alimentos y agua almacenados correctamente		Alimentos y agua destapados y expuestos		60	3.067
	Ichocán	46		14			
	SUB TOTAL	46		14			
	SUB TOTAL (%)	76.7		23.3		100	

N°	V. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	2.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
5.3	Cuidado con los utensilios de cocina	Utensilios de cocina limpios y desinfectados		Utensilios de cocina sucios		60	1.8
	Ichocán	54		6			
	SUB TOTAL	54		6			
	SUB TOTAL (%)	90		10		100	

N°	VI. PELIGRO DE ZONOSIS	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
6.1	Limpieza de los corrales	Los corrales o lugares donde crían y guardan animales están limpios		Los corrales o lugares donde crían y guardan animales están sucios		60	2.8
	Ichocán	42		18			
	SUB TOTAL	42		18			
	SUB TOTAL (%)	70		30		100	

N°	VI. PELIGRO DE ZONOSIS	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
6.2	Atención veterinaria	Los animales tienen un control medico (Desparasitación, Vacunas)		Los animales no tienen un control medico		60	0.533
	Ichocán	8		52			
	SUB TOTAL	8		52			
	SUB TOTAL (%)	13.3		86.7		100	

N°	VI. PELIGRO DE ZONOSIS	Puntuación				N° Encuestados	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
6.3	Presencia de animales cerca de las personas	No hay animales cerca de las personas		Hay animales cerca de las personas		60	2.6
	Ichocán	39		21			
	SUB TOTAL	39		21			
	SUB TOTAL (%)	65		35		100	

N°	VII. LIMPIEZA DE LA ZONA	Puntuación				N° Encuestas	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
7.1	Limpieza de calles y caminos	Calles, caminos y otros espacios públicos cercanos están limpios		Calles, caminos y otros espacios públicos están sucios		60	3.8
	Ichocán	57		3			
	SUB TOTAL	57		3			
	SUB TOTAL (%)	95		5		100	

N°	VII. LIMPIEZA DE LA ZONA	Puntuación				N° Encuestas	Puntajes
		Alto :	2.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
7.2	Faenas de limpieza comunal	Hacen faenas de limpieza comunal		No realizan faenas de limpieza comunal		60	
	Ichocán	0		60			
	SUB TOTAL	0		60			
	SUB TOTAL (%)	0		100		100	

N°	VII. LIMPIEZA DE LA ZONA	Puntuación				N° Encuestas	Puntajes
		Alto :	4.0 Pts	Bajo :	0.0 Pts		Ichocán
7.3	Ubicación de Botaderos	Tienen ubicado depositos de basura en calles y un botadero		No disponen de depositos de basura en calles ni botadero		60	3.333
	Ichocán	50		10			
	SUB TOTAL	50		10			
	SUB TOTAL (%)	83.3		16.7		100	

N°	VIII. Bienestar de la población	Puntuación				N° Encuestas	Puntajes	
		Alto :	5.0 Pts	Bajo :	3.0 Pts		Bajo :	0.0 Pts
8.1	Casos de EDA reportados	Ningún caso reportado en los últimos tres meses		Al menos un caso reportado		60	Más de un caso reportado	
	Ichocán	0		60			3	
	SUB TOTAL	0		60			60	
	SUB TOTAL (%)	0		100		100		

N°	VIII. Bienestar de la población	Puntuación				N° Encuestas	Puntajes	
		Alto :	5.0 Pts	Bajo :	3.0 Pts		Bajo :	0.0 Pts
8.2	Desarrollo Humano	Ningún caso de desnutricion y bajo rendimiento en los últimos tres meses		Al menos un caso reportado		60	Más de un caso reportado	
	Ichocán	0		60			3	
	SUB TOTAL	0		60			60	
	SUB TOTAL (%)	0		100		100		

CALIFICACIÓN FINAL DE LA GESTIÓN (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII)


Localidad en buen estado de saneamiento
Localidad en regular estado de saneamiento
Localidad en riesgo sanitario

De 71 a 100
De 51 a 70
Hasta 50 puntos

Total
65.53

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- En procesos educativos tenemos en cuenta dos dimensiones la operación y mantenimiento y la educación sanitaria. Dentro de la operación y mantenimiento se obtuvo un puntaje de 31 pts. de una total de 40 pts.

SEGUIMIENTO - INSPECCIÓN SANITARIA	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	
"PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCÁN - SAN MARCOS, 2015."	
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA PROVINCIA: SAN MARCOS	 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
DISTRITO: ICHOCÁN	
OPERADOR: _____	
	FECHA: 14/06/2015

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN PARCIAL	OBSERVACIONES	
I.	Técnico operador	a. Técnico operador rentado de manera permanente	5	6	
		b. Técnico operador rentado de manera eventual	2		
		c. Técnico operador voluntario	1		
		d. Sin técnico operador	0		
II.	Limpieza de terreno	a. Terreno libre de maleza, arbustos, y árboles	2	2	
		b. Terreno poblado de maleza, arbustos, y árboles	0		
III.	Aporte de usuarios	a. Se ha establecido cuota familiar mensual o anual	3	3	
		b. Se programan faenas de mantenimiento	1		
		c. No hay cuotas familiares	0		
III.	Zanjas de contorno	a. Existen zanjas de contorno en captación	2	2	
		b. No existen zanjas de contorno	0		
IV.	Cercos perimétricos	a. Hay cercos perimétricos en captaciones	2	2	
		b. Hay cercos perimétricos en reservorios	2		
		c. Hay cercos perimétricos en otras estructuras	2		
		d. No existe ningún cerco perimétrico	0		
V.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2	2	
		b. Están operativas con pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1		
		c. Están inoperativas o expuestas	0		
VI.	Tuberías de rebose y limpieza	a. Tuberías con tapón perforado y dado móvil	3	1	
		b. Tuberías con tapón perforado y sin dado móvil	1		
		c. Tuberías sin tapón perforado y sin dado móvil	0		

VII.	Estructuras de concreto	a. Estructuras pintadas y sin rajaduras	2	2	
		b. Estructuras sin pintar y con rajaduras	0		
VIII.	Válvulas	a. Las estructuras y tuberías cuentan con válvulas de control y de purga operativas	2	2	
		b. Las estructuras y tuberías no tienen válvulas de control y de purga operativas	0		
IX.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2	2	
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0		
X.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4	3	
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3		
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0		
XI.	Desinfección del sistema	a. Se ha realizado dos o más veces en el último año	2	2	
		b. Se ha realizado una vez durante el último año	1		
		c. No se ha realizado ninguna en el último año	0		
XII.	Instrumentos de mantenimiento y limpieza	a. Instrumentos de mantenimiento y limpieza en buen estado	2	0	
		b. Instrumentos de mantenimiento y limpieza en mal estado	0		
XIII.	Medición del cloro residual	a. Entre 0.2 mg/lit y 0.5 mg/lit.	2	2	
		b. Menos de 0.2 mg/lit o más de 0.5 mg/lit	0		
	Calidad del Agua	a. El agua cumple con los estándares de calidad	2	2	
		b. El agua no cumple con los estándares de calidad	0		
XIV.	Casos de EDA durante el período de evaluación	a. Ningún caso reportado	5	1	
		b. Hay más de un caso reportado	1		
		c. Los casos son frecuentes	0		

CALIFICACIÓN FINAL DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII+IX+X+XI+XII+XIII+XIV)

Buena calidad del servicio de agua potable
Calidad del servicio de agua potable presenta riesgo sanitario
Calidad del servicio de agua potable con alto riesgo sanitario

PUNTAJE

30 puntos a +	31
De 15 a 30	
Hasta 14 pts	

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Asesor
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



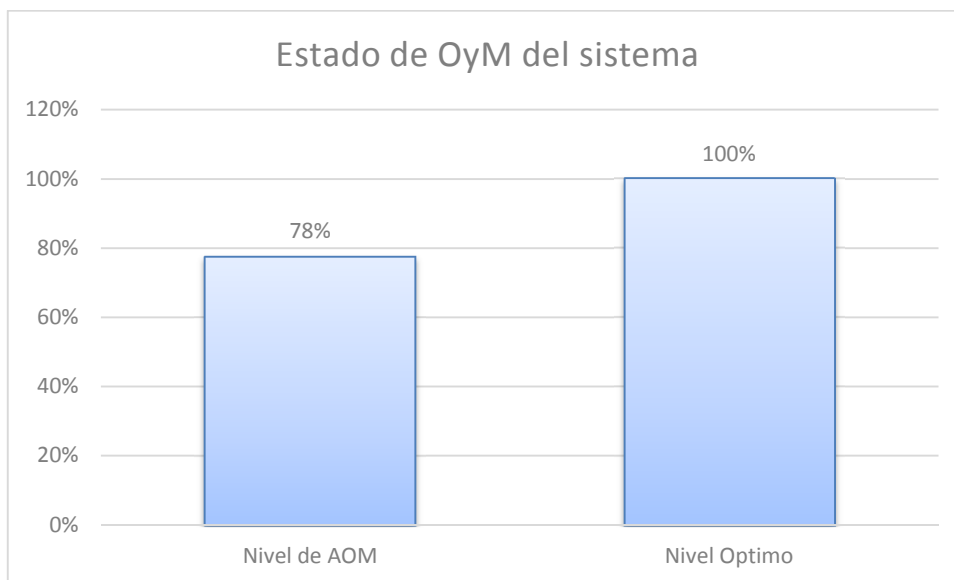
Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

Tabla N° 5

Nivel de OyM actual	Nivel Optimo
78%	100%

FUENTE: (Elaboración propia, 2015)

Grafica N° 5



FUENTE: (Elaboración propia, 2015)

La operación y mantenimiento del sistema está en un rango aceptable de eficiencia dado que existe un nivel de compromiso de la localidad, la gestión es adecuada en ese aspecto.

GESTIÓN DEL SERVICIO

- De la gestión del servicio se obtuvo un resultado de 122 (Garantiza la sostenibilidad del sistema), dicho resultado se encuentra por encima del rango anterior por 2 unidades.

SEGUIMIENTO - INSPECCIÓN SANITARIA
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

"PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCAN - SAN MARCOS,
2015."

PROVINCIA: SAN MARCOS DISTRITO: ICHOCÁN
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA
Nº USUARIOS ENCUESTADOS: 60
Nº USUARIOS ACTIVOS: _____

CUOTA: 5 Soles
FECHA: 14/06/2015



ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	CALIFICACION PARCIAL	OBSERVACIONES	
I. ORGANIZACIÓN	1.1. Estado de la organización	a) Organización con personería jurídica	8	8	
		b) Organización sin personería jurídica pero en vías de formalización	4		
		c) Organización sin personería jurídica y sin trámites de formalización	2		
		d) Sin organización	0		
	1.2 Legitimidad del estatuto	a) Aprobado por la Asamblea General	7	8	
		b) Tiene estatuto pero no está aprobado por la Asamblea General	4		
		c) No tiene estatuto	0		
	1.3 Formalidad para tomar acuerdos de Consejo Directivo	a) Acuerdos registrados en Libro de Actas	7	4	
		b) Acuerdos no registrados en el libro de actas	4		
		c) Sin Libro de Actas	0		
	1.4 Asistencia de los miembros del Consejo a las sesiones	a) Más de la mitad de los miembros	6	6	
		b) Menos de la mitad de los miembros	0		
	1.5 Reuniones del Consejo Directivo	a) Al menos una vez al mes	4	4	
		b) No se reúnen	0		
	1.6 Recursos Humanos	a) El número de personal asignado es el adecuado	2	0	
		a) El número de personal asignado es el inadecuado	0		
	1.7 Planes	a) Se formulan planes sectoriales y de contingencia en caso se interrumpa el servicio de agua potable	2	2	
		b) No se formulan planes sectoriales ni de contingencia en caso se interrumpa el servicio de agua potable	0		
1.8 Convocatoria a asambleas (considerando los últimos 12 meses)	a) Al menos una vez en el último año	4	4		
	b) No han realizado sambleas en el último año	0			
Calificación I (Sumar 1.1+1.2+1.3+1.4+1.5+1.6+1.7+1.8)			36	(Sub total máximo I = 40)	

II. FINANCIAMIENTO	2.1 El valor de la cuota cubre los costos de operación, mantenimiento y administración	a) Si cubre	8	8	
		b) No cubre	6		
		c) Sin cuota familiar	0		
	2.2 Realizan aportes extraordinarios de dinero	a) Si realizan otros aportes	6	0	
		b) No realizan otros aportes	0		
	2.3 Realizan actividades para cubrir sus costos	a) Si realizan	6	0	
		b) No realizan	0		
	2.4 Disponibilidad de ahorros	a) Tienen ahorro de dinero (anotar el monto en soles)	6	0	
		b) No tienen ahorros de dinero	0		
	2.5 Resguardo de ahorros	a) En una cuenta bancaria	4	0	
b) En poder de algún directivo		0			
Calificación II (Sumar 2.1+2.2+2.3+2.4+2.5)			8	(Sub total máximo II = 30)	

III. COBRANZA	3.1 Eficiencia de cobranza (Usuarios que pagan / total usuarios x 100)	a) Mayor al 80%	10	6	
		b) Mayor a 50%	8		
		c) Mayor a 25%	6		
		d) Mayor al 1%	4		
		e) No pagan	0		
	3.2 Aplican cortes de servicio	a) Si aplican cortes de servicio	10	10	
		b) No es necesario aplicar cortes	10		
		c) No aplican cortes	0		
	3.3 Aplican multas y sanciones	a) Si aplican multas y/u otras sanciones	10	10	
		b) No es necesario aplicar multas	10		
c) No aplican multas u otras sanciones		0			
Calificación III (Sumar 3.1+3.2+3.3)				26	(Sub total máximo III = 30)
IV. MANEJO CONTABLE	4.1 Estado de registros contables	a) Libro caja al día (registro del mes anterior a la fecha de evaluación)	10	8	
		b) Libro caja con atraso de 2 a 6 meses	8		
		c) Libro caja con atraso de 7 a más meses	4		
		d) Libro caja sin registros	0		
		e) Sin libro caja	0		
	4.2 Estado de registros auxiliares	a) Llevan registros auxiliares	4	4	
		b) No llevan registros auxiliares	0		
	4.3 Control de bienes	a) Mantienen registros de bienes	6	6	
		b) No mantienen registros de bienes	0		
	Calificación IV (Sumar 4.1+4.2+4.3)				18
V. ADMINISTRACIÓN	5.1 Situación del personal operativo	a) Personal operativo contratado (remuneración mensual)	8	6	
		b) Personal operativo con algún tipo de compensación	6		
		c) Trabajo operativo ad honorem	4		
		d) No tiene técnico operador	0		
	5.2 Actividades administrativas	a) Disponen de útiles básicos para realizar la administración	6	6	
		b) Tienen limitaciones en la administración por carencia de útiles	4		
		c) No cuentan con útiles	0		
	5.3 Capacidad para responder ante situaciones adversas	a) Toman acción en una semana o menos	6	4	
		b) Toman acción en un plazo mayor a una semana	4		
		c) No toman acción	0		
Calificación V (Sumar 5.1+5.2+5.3)				16	(Sub total máximo V = 20)

VI. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FISCALIZACIÓN	6.1 Asistencia de usuarios a Asambleas Generales	a) Mayor al 75%	10	8	
		b) Mayor a 50%	8		
		c) Mayor a 25%	6		
		d) Mayor al 1%	2		
		e) No asisten	0		
	6.2 Nivel de fiscalización (a través del órgano de fiscalización)	a) Fiscalización al menos una vez al mes	10	0	
		b) Fiscalización al menos una vez cada tres meses	8		
		c) Fiscalización al menos una vez cada seis meses	6		
		d) No se fiscaliza	0		
	Calificación VI (Sumar 6.1+6.2)				8

VII. CAPACITACIÓN	7.1 Implementación de Programas	a) Se tiene o se va a implementar un programa de ahorro del agua y/o educación sanitaria.	3	3		
		b) No se tiene ni se va a implementar un programa de ahorro del agua y/o educación sanitaria.	0			
	7.2 Estimulación al personal	a) Se dan incentivos y adecuadas condiciones al personal	2	2		
		b) No se dan incentivos y adecuadas condiciones al personal	0			
	7.3 Educación y charlas	a) Se brinda educación sanitaria y charlas a la población	3	3		
		a) No se brinda educación sanitaria y charlas a la población	0			
	7.4 Seguimiento	a) Se realiza un seguimiento constante a las actividades programadas	2	2		
		a) No se hace ningún tipo de seguimiento	0			
	Calificación VII (Sumar 7.1+7.2+7.3+7.4)				10	(Sub total máximo VII = 10)

CALIFICACIÓN FINAL DE LA GESTIÓN (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII)	PUNTAJE	
Gestión que garantiza la sostenibilidad de los servicios	Mayor de 120	122 (Puntaje total máximo = 170)
Gestión con riesgo para la sostenibilidad de los servicios	Entre 97 a 120	
Gestión con alto riesgo para la sostenibilidad de los servicios	Entre 0 a 96	

RECOMENDACIONES:

(FORMATO 003)



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Asesor
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

INFRAESTRUCTURA

- Según los resultados obtenidos de la inspección técnica a la infraestructura del sistema de agua potable, en la escala de 0 a 60 puntos se logró un puntaje de 55 demostrando así el buen estado en que se encuentra la estructura.

INSPECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	
ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	
"PROCESOS EDUCATIVOS EN EL USO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE ICHOCAN - SAN MARCOS, 2015."	
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA DISTRITO: ICHOCÁN ENCUESTADOR: Jean Carlos Mori Angulo	PROVINCIA: CAJAMARCA FECHA: 14/06/2015
 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN PARCIAL	OBSERVACIONES
CAPTACIÓN				
I.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2	2
		b. Están operativas sin pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1	
		c. Están inoperativas o expuestas	0	
II.	Estructuras de Concreto	a. Estructuras pintadas, no existen rajaduras o fugas	4	4
		b. Estructuras sin pintar no existen rajaduras y fugas	3	
		c. Estructuras sin pintar existen rajaduras y fugas	0	
III.	Tubería de rebose y limpieza	a. Tubería con tapón perforado y dado móvil	2	2
		b. Tubería sin tapón perforado ni dado móvil	0	
IV.	Accesorios	a. Canastilla, codos, adaptadores y cono de rebose en buen estado	2	2
		b. Canastilla, codos, adaptadores y cono de rebose en mal estado	0	
V.	Válvulas	a. Las estructuras y tuberías cuentan con válvulas de control y de purga operativas	4	4
		b. Las estructuras y tuberías no tienen válvulas de control y de purga operativas	0	
VI.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2	2
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0	
VII.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4	3
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3	
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0	
RESERVORIO				
VIII.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2	2
		b. Están operativas sin pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1	
		c. Están inoperativas o expuestas	0	
IX.	Estructuras de Concreto	a. Estructuras pintadas, no existen rajaduras o fugas	4	4
		b. Estructuras sin pintar no existen rajaduras y fugas	3	
		c. Estructuras sin pintar existen rajaduras y fugas	0	
X.	Tubería de rebose y limpieza	a. Tubería con tapón perforado y dado móvil	2	2
		b. Tubería sin tapón perforado ni dado móvil	0	
XI.	Accesorios	a. Hipoclorador, canastilla codos, adaptadores y cono de rebose en buen estado	2	2
		b. Hipoclorador, canastilla codos, adaptadores y cono de rebose en mal estado	0	

XII.	Válvulas	a. Las estructuras y tuberías cuentan con válvulas de control y de purga operativas	4	4					
		b. Las estructuras y tuberías no tienen válvulas de control y de purga operativas	0						
XIII.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2	2					
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0						
XIV.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4	3					
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3						
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0						
CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6									
XV.	Tapas sanitarias en estructuras	a. Están operativas con pintura anticorrosiva y tienen seguro	2	2					
		b. Están operativas sin pintura anticorrosiva pero no tienen seguro	1						
		c. Están inoperativas o expuestas	0						
XVI.	Estructuras de Concreto	a. Estructuras pintadas, no existen rajaduras o fugas	4	4					
		b. Estructuras sin pintar no existen rajaduras y fugas	3						
		c. Estructuras sin pintar existen rajaduras y fugas	0						
XVII.	Tubería de rebose y limpieza	a. Tubería con tapón perforado y dado móvil	2	2					
		b. Tubería sin tapón perforado ni dado móvil	0						
XVIII.	Accesorios	a. Codos y cono de rebose en buen estado	2	0					
		b. Codos y cono de rebose en mal estado	0						
XIX.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	2	2					
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0						
XX.	Conexiones	a. Todas las conexiones están operativas y sin fugas	4	3					
		b. Más del 90% están operativas y sin fugas	3						
		c. Menos del 90% están operativas o se presentan fugas	0						
LINEA DE CONDUCCIÓN									
XXI.	Tuberías	a. No existen tuberías expuestas ni rotas	4	4					
		b. Existen tuberías expuestas o rotas	0						
CALIFICACIÓN FINAL DE LA INFRAESTRUCTURA (Sumar I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII+IX+X+XI+XII)				PUNTAJE					
Infraestructura Buena				<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">50 puntos a +</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">55</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700;">De 20 a 49</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">Hasta 19pts</td> </tr> </table>		50 puntos a +	55	De 20 a 49	Hasta 19pts
50 puntos a +	55								
De 20 a 49									
Hasta 19pts									
Infraestructura regular									
Infraestructura Mala									

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA:



Director de Carrera
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Asesor
Dr. Ing Orlando Aguilar Aliaga



Tesista
Jean Carlos Mori Angulo

7 DISCUSIÓN

En educación y cultura

Se obtuvo un resultado de 70.13 puntos indicando así que la localidad de Ichocán se encuentra con una educación sanitaria regular. No se logra alcanzar el máximo de puntaje debido a que existe un déficit en algunos indicadores como:

- Capacitación en temas de educación sanitaria a familias

Las autoridades en Ichocán no mantienen en constante capacitación a los usuarios del servicio esto crea que las familias no estén informadas sobre el uso adecuado que se debe dar al agua potable. Las autoridades como la JASS y El puesto de salud tienen la labor de mejorar dicho aspecto en conjunto con las familias.

- Capacitación en colegios

Hoy en día es un punto muy importante inculcar valores y costumbres en los niños y adolescentes ya que son la base del futuro de la localidad, en la actualidad no se brindan charlas informativas ni capacitaciones en los centros educativos de Ichocán generando un desconocimiento y empobreciendo la cultura del agua en la zona.

Por lo que se debe incluir de forma continua y sutil la educación y cultura sanitaria en los centros educativos de Ichocán.

Hábitos sanitarios

El puntaje alcanzado es de 65.53 puntos, en la localidad de Ichocán por falta de información y de personal capacitado para dichas labores los indicadores que se encuentran con un puntaje bajo son:

- Desinfección de zonas de lavado, preparación de alimentos y colocación de residuos
No se emplean desinfectantes por no ser un producto que esté al alcance de las familias de Ichocán ya que muchas de estas son de baja economía, por lo que se debería capacitar y dar productos alternos o técnicas de limpieza adecuada de la zona de preparación de alimentos y colocación de residuos.
- Atención veterinaria
No existe un centro veterinario en la localidad ni interés de la población de mantener saludables a los animales domésticos creando así focos de infección y enfermedades, con campañas informativas y convenios se lograría una mejor respuesta de los habitantes.
- Desperdicio de agua y reutilización

En Ichocán el agua potable es continua durante las 24 horas, esto genera que la población no reutilice el agua gris, sumándole la falta de información e importancia de reutilizar el agua se crea un desinterés de la población por el ahorro y el buen uso del agua potable.

Los resultados de hábitos sanitarios y educación y cultura nos permiten identificar problemas para existentes en la localidad de Ichocán. Proponer propuestas de mejoras en coordinación con la comunidad y autoridades, el principal problema observado es la falta de capacitación a los usuarios y la falta de charlas informativas y educativas en colegios.

Por lo tanto si bien el distrito de Ichocán no se encuentra en riesgo, tampoco se encuentra en una situación óptima habiendo puntos que fortalecer para poder alcanzar un resultado satisfactorio fomentando que otras localidades se unan para lograr el buen uso del agua potable y del sistema.

Operación y Mantenimiento

Se brinda actualmente una buena calidad en el servicio de agua potable, existe un operario capacitado y se ha realizado un mantenimiento en el año 2007 y la población cuenta con una dotación de 90 litros por persona.

La estructura tiene un periodo de vida útil de 45 años y se realizan análisis químico, físico y bacteriológico del agua cada año. El resultado obtenido es de 78% demostrando que aún faltan indicadores a mejorar para lograr el 100%.

Gestión del Servicio

Con un puntaje de 122 puntos la gestión asegura la sostenibilidad del servicio, Sin embargo se debe informar constantemente a los usuarios sobre las actividades realizadas ya que algunos desconocen el uso de su dinero y como los beneficia generando así desconfianza en los usuarios.

Infraestructura

La infraestructura del sistema de agua potable de Ichocán se encuentra calificada como Buena (55 puntos), existe un interés de las autoridades en mantener la infraestructura en óptimas condiciones ya que el sistema de agua potable es considerado como ejemplo de proyecto sostenible.

Se puede mejorar y obtener mejor resultado siguiendo un plan de mantenimiento anual, implementando con insumos, materiales y mano de obra calificada.

PROPUESTAS DE MEJORA

- Constancia en las capacitaciones, realizar un cronograma de actividades anual para que el proceso de capacitación a la población sea constante.
- Formar grupos de trabajo de acuerdo a edades, de esta forma el lenguaje empleado para cada grupo sea el correcto y se pueda obtener un mejor grado de comprensión por parte de la población
- Realizar actividades e intensificar la educación sanitaria en colegios.
- Crear brigadas conjuntamente con las autoridades distritales, para capacitar individualmente a las familias de la zona urbana.

CONCLUSIONES

- Los usuarios del servicio de agua potable de Ichocán mantienen procesos educativos que favorecen al buen uso del sistema de agua potable, evitando así que el sistema se encuentre en riesgo.
- Los resultados permiten afirmar que el servicio de agua potable en relación al componente educación y cultura presenta un nivel regular en educación sanitaria (70.13 puntos), en hábitos sanitarios en regular estado de saneamiento (65.53 puntos), la infraestructura del sistema se encuentra calificada como buena (55 puntos). En operación y mantenimiento el servicio que se brinda es de calidad (31 puntos) y finalmente en gestión de los servicio se garantiza la calidad del agua (122 puntos).
- Se logró evaluar los procesos educativos en el distrito de Ichocán llegando a la conclusión, que estos influyen de manera positiva al buen uso del sistema de agua potable.
- Se describió adecuadamente los procesos educativos en base a los indicadores de evaluación que sirvieron para demostrar el estado actual del sistema de agua potable y evidenciar que existen carencias por cubrir para lograr el óptimo uso del recurso.

Los indicadores utilizados provienen de manuales, procesos educativos, hábitos sanitarios y procesos de gestión implementados en los sistemas de agua potable rural.

- Se dieron propuestas de mejora para el buen uso del sistema de agua potable.

RECOMENDACIONES

- Un mayor interés en el estudio de este tema para lograr así fomentar el uso de procesos educativos sanitarios en el Perú.
- Proponer e implementar propuestas de mejora en las comunidades donde cuenten con sistemas de agua potable rural.
- Participar conjuntamente con la población brindando información y propuestas para que estas sean planteadas a sus autoridades.

REFERENCIAS

1. Aguilar, O. A. (2009). Estado actual y factores que afectan la sostenibilidad del servicio rural de agua potable en el distrito de Llacanora. Cajamarca, Perú.
2. Aguilar, O. A. (2011). Análisis de la prestación del servicio de agua potable en las localidades de Ichocán, Jesús y Namora Propuestas para mejorar la gestión. Cajamarca.
3. Aguilar, O. A. (2015). Gestión de las Áreas Técnicas de Saneamiento en el servicio de agua potable - región Cajamarca, 2015. Cajamarca.
4. Chiavenato, I. (2008). Gestión del talento humano.
5. CNA, C. N. (2010). ¿Qué es cultura del Agua? Obtenido de <http://www.cna.gob.mx>
6. Cuartas, L. A. (2008). Que es el mantenimiento.
7. G&C Salud y Ambiente. (2012). El fortalecimiento a la JASS en la gestión de los servicios de agua y saneamiento rural.
8. Malavé, R. J. (2009). DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. Puerto la Cruz.
9. Marina Gutiérrez, R. (2009). Educación en el uso del agua. Lima. Obtenido de http://www.lima-water.de/documents/rgutierrez_studie.pdf
10. Martinicorena, J. C. (1999). Educación Sanitaria. España: Promolibro.
11. MINSA. (2006). Manual de procedimientos tecnicos en saneamiento. Lima.
12. Modolo, M. A. (1981). Educación Sanitaria.
13. Murillo, O. (2006). La cultura del agua.
14. Ofelia, Á. G. (2003). Enfoques y Modelos Educativos.
15. OMS, O. (. (1969). Revista de Educación.
16. Organización Mundial de la Salud. (2006). AGUA Y CULTURA. DECENIO INTERNACIONAL DEL AGUA 2005-2015.
17. Pittman, R. A. (07 de 22 de 2009). Agua potable y saneamiento en localidades rurales del Perú. pág. 1.
18. (2009). PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.
19. (2004). Programa de Agua Potable y Alcantarillado.

20. PROPILAS II. (2004). Educación sanitaria una propuesta de aporte al éxito y sostenibilidad del proyecto propilas cajamarca.
21. Sanbasur. (2003). Hábitos de Higiene. Cusco.
22. Sánchez, J. S. (2008). AGUA POTABLE EN ZONA RURAL.
23. SEDACAJ, E. (2012). La administración del agua y de sus bienes asociados la ejerce de manera. Cajamarca.
24. SUM, S. u. (2007). Manual de Organización, Funciones y Procedimientos para una Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento. Lima.
25. Turner. (s.f.). Planeamiento de la educación sanitaria en la escuela. Barcelona.
26. UNESCO. (1972). APRENDER A SER. Madrid: Alianza Editorial.
27. Vargas, R. (2006). La cultura del agua. Lecciones de la América indígena.
28. Vargas, R. (s.f.). Cultura del Agua.

ANEXOS

Fotografías

Fotografía N° 1



Asesor de tesis supervisando la recolección de información

Fotografía N°2



Encargado de AOM de la localidad de Ichocán

Fotografía N° 3



Apoyo para la recolección de datos

Fotografía N° 4



Inspección de la Infraestructura

Fotografía N° 5



Captación Pajuro II

Fotografía N° 6



Dado de concreto salida de rebose

Fotografía N° 7



Caja de válvulas del sistema

Fotografía N° 8



Sistema de goteo y nivel estático

Fotografía N° 9



Inspección a cámara rompe presión

Fotografía N° 10



Reservorio del sistema de agua potable

Fotografía N° 11



Existencia de letrinas en la zona

Fotografía N° 12



Asesor de tesis y docente del curso de Abastecimiento de agua y alcantarillado

