



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN
PÚBLICA**

**Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso
en el centro poblado Tomaque - Bagua**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Gestión Pública

AUTOR:

Seminario Paz, Juan Ramon (ORCID: 0000-0002-7730-813X)

ASESORA:

Dra. Cotrina Cabrera, Maria Elena (ORCID: 0000-0003-0289-1786)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Ambiental y del Territorio

CHICLAYO – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi familia que me apoya todo el tiempo, a mis asesores que nunca quisieron desistir de enseñarme, a mis amigos que fueron de gran apoyo emocional, para todos ellos por su gran apoyo incondicional.

Agradecimiento

Principalmente le agradezco a Dios por permitirme seguir perenne en cada paso del día a día, a mí familia que siempre esta incondicionalmente apoyándome, a la universidad por permitir que logre ser un profesional que tano me apasiona, a cada docente que hizo parte de este proceso de integración, en especial mí Asesora que me brindo su confianza con todo su esfuerzo para que esta investigación sea posible y a mi hija Ada Valentina que es el motor y motivo para seguir luchando por mis sueños.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de tablas	v
Índice de figuras	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra y muestreo.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos	15
3.6. Método de análisis de datos	15
3.7. Aspectos éticos.....	15
IV. RESULTADOS	16
V. DISCUSIÓN.....	25
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES.....	32
VIII.PROPUESTA.....	33
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1 Volumen de agua	11
Tabla 2 Información general de la zona estudiada	34
Tabla 3 Parámetros comparados con los permisibles	36
Tabla 4 Costos de mantenimiento después de implementar plan de mejora.....	38

Índice de figuras

Figura 1 Estado actual de la variable Optimización y Uso del Agua.....	16
Figura 2 Estado actual de la dimensión cantidad	16
Figura 3 Estado actual de la dimensión calidad	17
Figura 4 Frecuencia de uso de agua de Quebrada	17
Figura 5 Fuentes diversas para consumo de agua.....	18
Figura 6 Uso de Recipiente para higiene personal.....	18
Figura 7 Responsabilidad en el consumo de agua.....	18
Figura 8 Eficiencia en el uso de agua para la economía	19
Figura 9 Disponibilidad de agua en el hogar	19
Figura 10 Frecuencia de Disponibilidad de agua	20
Figura 11 Tiempo para obtención del agua	20
Figura 12 Estado principal de fuente de agua	20
Figura 13 Considera que el agua procedente de su origen es aceptable	21
Figura 14 Buenas prácticas de consumo y uso de agua en Tomaque	21
Figura 15 Uso de recipientes para almacenar el agua para consumo.....	21
Figura 16 Proceso de limpieza a recipientes de almacenamiento de agua.....	22
Figura 17 Desarrollo de análisis bacteriológico al agua	22
Figura 18 Uso de métodos para tratar el agua.	23
Figura 19 Enfermedades gastrointestinales en miembros de la familia.....	23
Figura 20 Consumo del agua como causa de enfermedades	24

Resumen

La presente investigación titulada “Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque - Bagua”, se estructura definiendo las características de un plan de mejora para la calidad de agua y su optimización para su uso en el centro poblado en mención. La muestra estuvo conformada por 120 habitantes, y se utilizó un tipo de investigación propositivo-descriptivo y diseño no experimental.

Los resultados muestran que en virtud del análisis microbiológico en los cuatro puntos seleccionados estructura con mayor contaminación es el reservorio y que el agua de este sistema no es apta para el consumo humano. Asimismo, se concluye que en el ensayo el nivel de bacterias coliformes totales, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, bacterias heterotróficas y formas parasitarias están por encima de los valores planteados en el DS N.º 031-2010-SA DIGESA. Se concluye que la implementación de la propuesta permite mejorar la calidad de agua y por ende el nivel de vida de los pobladores del centro poblado de Tomaque.

Palabras clave: Plan de Mejora, Calidad de Agua, Optimización.

Abstract

The present research entitled "Water quality improvement plan for the optimization of water use in the town of Tomaque - Bagua" is structured by defining the characteristics of a water quality improvement plan and its optimization for use in the town of Tomaque - Bagua. The sample consisted of 120 inhabitants, and a propositional-descriptive type of research and non-experimental design was used.

The results show that by virtue of the microbiological analysis in the four selected points, the structure with the highest contamination is the reservoir and that the water of this system is not suitable for human consumption. It is also concluded that in the test the level of total coliform bacteria, thermotolerant coliforms, *Escherichia coli*, heterotrophic bacteria and parasitic forms are above the values set out in the DS No. 031-2010-SA DIGESA. It is concluded that the implementation of the proposal will improve the quality of water and therefore the standard of living of the inhabitants of the town of Tomaque.

Keywords: Improvement Plan, Water Quality, Optimization.

I. INTRODUCCIÓN

El agua sin duda alguna se ha convertido en uno de los recursos cada vez más escaso, y esto se debe a muchos factores siendo uno de ellos que su uso viene incrementándose en 1% anual mundialmente, además también se debe a un aumento poblacional, cambios constantes en los modelos de consumo y lo relacionado al desarrollo socioeconómico. Existen otros factores como el inadecuado uso de dicho recurso hídrico el cual viene generando que exista en algunas zonas una fuerte escasez, y esta situación seguirá empeorando a medida que la demanda de agua se siga incrementando y hasta que la población no tome conciencia de las acciones que vienen realizando al respecto para cuidar de este valioso recurso, el cual es fundamental en la calidad de vida de toda persona (UNESCO, 2019).

El informe de World Resources Institute (2019) indica que cerca de 1.000 millones de personas viven actualmente en zonas que cuentan con escasez de agua y se pronostica que para el 2025 cerca de 3.5 millones serán quienes sufran de escasez de este valioso recurso. Según los datos recolectados son los países ubicados en Oriente Medio y Norte de África quienes presentan los mayores niveles de escasez y entre una de las principales causas se encontró el descontrolado uso del agua a gran escala por parte del sector empresarial y en menor escala en las casas de los habitantes quienes malgastan el agua y al parecer aún no toman conciencia que se trata de un recurso escaso.

Por otro lado, en Ecuador el agua es un recurso que se encuentra en disputa ya que se carece de una administración que se encargue de velar por su uso adecuado, dicha problemática no solo genera problemas en la población, sino que también conlleva a que se reduzca en determinadas zonas del país la capacidad de producción. Por décadas es que este país viene arrastrando el manejo inadecuado de este recurso hídrico, y pues la preocupación principal radica en que cada vez existe menos agua, pero la cantidad de personas que demandan de ella sigue incrementándose (Ramos, 2021).

Asimismo, México es otro de los países que presenta como problema el uso inadecuado de los recursos hídricos; sin embargo, al parecer su población aún no le da la importancia debida al tema. Algunos estudios demuestran que 8 de las 13 regiones de tipo hidrológicas del país vienen sufriendo estrés hídrico, siendo principalmente Valle de México aquella que viene presentando menos cantidad de agua. Si bien es cierto, las personas conocen de la importancia que tiene el agua para su salud y mucho más en épocas de pandemia en donde resulta ser un recurso fundamental, lamentablemente aún existe gran parte de la población que desperdicia agua al momento de realizar ciertas actividades como, por ejemplo: lavarse las manos, realizar quehaceres del hogar, etc (Vázquez, 2021).

En lo que respecta a la realidad local, tenemos que el centro poblado Tomaque ubicado en Bagua tiene una población de 120 familias que actualmente no cuentan con servicio de agua potable, solo se tiene como principal fuente de captación de agua a la quebrada denominada el Tigre, en la parte alta de la Peca un centro poblado colindante. En esa zona existen canales que abastecen al reservorio del distrito. Como es de conocimiento y debido al clima de la zona los ríos tienen temporadas de altas y también bajas, que no se pueden controlar originando dos extremos conocidos, la escasez del agua o la saturación. En tiempos de lluvias intensas el río abastecía en exceso al reservorio sobrepasando la capacidad de almacenamiento originando su deterioro al tener mayor capacidad de lo permitido. Esta situación ha originado un inconveniente para los pobladores de la zona, ya que no tienen el reservorio que permita la distribución a los pobladores de la zona, generando un gran problema de salud y desarrollo para los habitantes del centro poblado.

Teniendo como base lo mencionado es que se plantea el siguiente problema: ¿Cómo un plan de mejora permitirá la optimización del uso de agua en el centro poblado Tomaque, Bagua?

El trabajo de investigación se justifica de forma práctica, ya que se evidencia claramente un problema en Tomaque, Bagua; por lo que resulta necesario optimizar el uso y mejorar la calidad del agua para evitar que este problema continúe afectando la calidad de vida de los pobladores de la zona en estudio a lo largo del

tiempo. Teóricamente, se busca continuar aportando al conocimiento ya disponible sobre la optimización de uso y planes de mejora de calidad de agua, siendo esta última un medio de solución; posteriormente, los resultados que logren obtenerse ayudarán a determinar estrategias para potenciar la optimización del uso y sistematizarlos en una propuesta y posteriormente incluirlos en el campo de investigación correspondiente. Asimismo, socialmente los pobladores del centro poblado Tomaque se beneficiarán con la propuesta ya que se estaría dando solución a un problema latente. Al mismo, se podrá concientizar y promover algunas estrategias relacionadas con utilizar eficientemente el recurso hídrico y hábitos de cuidado; de tal manera que se buscará generar algún cambio en el comportamiento del consumidor, contrayendo así a la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

Se planteó como objetivo general: proponer un Plan de mejora para la optimización del uso del agua en el centro poblado Tomaque, Bagua y como objetivos específicos: diagnosticar el estado actual del uso del agua en el centro poblado Tomaque – Bagua, diseñar del plan de mejora para la optimización del uso del agua en el centro poblado Tomaque – Bagua y validar el plan de mejorar por medio de juicio de expertos.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel Internacional se consideró a Granados et al. (2015) con su estudio sobre diseñar un proyecto tanto de ahorro como de uso eficiente del agua como parte de una estrategia de sensibilización en el cuidado de dicho recurso en la I.E Juan Pablo II de Santiago de Cali, su objetivo se centró en el diseño de un proyecto que permita sensibilizar a los estudiantes de la institución en estudio a realizar un uso eficiente del recurso hídrico. La muestra estuvo conformada por 215 personas, siendo 200 estudiantes y 15 docentes quienes fueron encuestados a fin de conocer la problemática. Como parte de los resultados, el 30% considera que uno de los mayores problemas existentes en la institución es el uso irracional del agua; un 78.5% manifiesta que en sus hogares cuidan de forma adecuada dicho recurso y esto se debe principalmente a que los jefes de hogar reconocen los altos costos que conlleva malgastar el agua. Se concluye que la implementación de este tipo de proyectos de sensibilización a corto plazo genera resultados favorables, ya que permiten realizar un mejor control de la situación.

Valencia (2015) en su investigación su objetivo se centró en formular una serie de estrategias que permitan el ahorro y uso eficiente del agua en la zona de estudio, en Colombia. Para la muestra se procedió a seleccionar a 14 usuarios que pertenecen a la categoría residencial a los cuales se realizó la caracterización respectiva. La investigación fue de tipo descriptiva con propuesta y de la cual se encontró como resultados relevantes que un 90% de las instalaciones sanitarias con las que cuentan dichos usuarios carecen de algún tipo de optimizador de consumo, lo cual indica evidencia claramente la inexistencia de prácticas ahorradoras por parte de los usuarios; además se identificó que las tres actividades básicas con mayor demanda de agua son el aseo de vivienda según el 45.7%, el aseo personal (31.6%) y la preparación de alimentos con un 22.7%. Concluyéndose que la implementación de dichas estrategias permite mejorar de forma eficiente el uso del recurso hídrico.

Miranda (2016) en su tesis realizada centró su objetivo en diseñar un programa para fomentar la cultura del agua en la Cuenca Presa Guadalupe, México. Treinta y cuatro (34) fueron los alumnos considerados para el estudio, a

quienes se les aplicó una encuesta compuesta por 34 ítems. El tipo de investigación fue descriptiva y se encontró como resultados que, un 86.26% luego de responder las preguntas planteadas vienen realizando de forma inconsciente un uso inadecuado del agua en sus hogares, sin embargo, el 100% se mostró comprometido en implementar diversas actividades que permitan cambiar dicha realidad ya que si reconocen la importancia que posee dicho recurso para la supervivencia de todo ser humano. Después del análisis de resultados se pudo concluir que la propuesta elaborada resulta ser adecuada y viable ya que permite fomentar la cultura con respecto al uso del agua en espacios de tipo educativos.

Roldan (2016) en su investigación Propuesta de optimización del uso del agua potable en la I.E 80824, Trujillo, tuvo por objetivo elaborar una propuesta la cual incluyó un programa para concientizar sobre el uso eficiente del agua y la propuesta de un modelo de reciclaje del mismo recurso. Fueron 333 estudiantes quienes formaron parte de la muestra, quienes fueron sometidos a un pretest y post test; por otro lado, la investigación fue de tipo descriptiva – propositiva. Se pudo encontrar que la actitud de los estudiantes con respecto a la optimización del agua pasó de 11.72 puntos a 16.77, mientras que en lo relacionado al uso eficiente del recurso se observaron mejoras pasando de 11.21 puntos a 16.34. Por ende, se concluye que, con el programa propuesto se obtuvieron resultados exitosos y esto se comprobó ya que el costo de los recibos por dicho servicio disminuyó.

Vega (2018) en su tesis tuvo como principal objetivo elaborar estrategias de comunicación que permitan fortalecer la cultura tanto sobre el uso como el consumo adecuado del agua en Chiquinquirá, Bogotá. Fueron 25 personas a quienes se consideró como parte de la muestra y las que fueron encuestadas. La investigación fue mixta en la cual se utilizaron tanto encuestas como entrevistas como instrumentos para recopilar la información necesaria. Se encontró que un 64% de los encuestados manifiestan tener hábitos de ahorro de agua; por otro lado, un 68% indica desconocer de algún medio local que fomente prácticas sobre el uso adecuado del agua. Se concluye que las estrategias comunicativas elaboradas permitieron lograr una participación activa por parte de la población, determinando así la efectividad de cada estrategia que se centró en lograr que se utilice de forma responsable el agua.

González (2018) en su estudio sobre un plan de mejora para mejorar la calidad de atención en un restaurante, tuvo por objetivo elaborar un plan de mejora el cual permita a la empresa en estudio brindar un servicio de calidad. Fueron 65 clientes quienes formaron parte de la muestra y a quienes se les aplicó un cuestionario para recolectar información relevante para la propuesta. El diseño empleado fue de tipo no experimental, pero con carácter explicativo. Como parte de los resultados se encontró que las expectativas se encuentran por debajo de lo esperado y, además, la atención ofrecida no es del todo personalizada. Por ende, se pudo concluir que, con la elaboración e implementación del plan de mejora en el cual priorizó acciones en los aspectos que necesitaban mejorar según el diagnóstico encontrado se pudo mejorar el servicio brindado al cliente.

Matamoros & Toro (2017) en su investigación propuso un programa educativo relacionado al consumo eficiente del agua en la comunidad de Callqui, Huancavelica. Se trabajó con un diseño experimental con un nivel de investigación de tipo explicativo; asimismo, la muestra se conformó por 34 personas quienes fueron los representantes de la comunidad y la técnica utilizada fue la encuesta. En los resultados se encontró que un 52.9% manifiesta desconocer sobre la fuente existente para el consumo de agua, por otro lado, un 94.1% también indica desconocer si existe algún proceso de desinfección. Finalmente, luego de aplicarse el pre y post se pudo concluir que, si existe una diferencia notoria en los resultados obtenidos en ambas pruebas, lo que indica que la aplicación del programa propuesta resulta ser eficaz.

A nivel nacional tenemos a Sánchez (2014) el agua como recurso a lo largo de los años ha llegado a ser considerado un factor básico de producción que resulta esencial para el tema asociado con el desarrollo económico. Sin embargo, en los últimos tiempos se viene considerando como un bien tanto económico como social, dicho cambio se debe principalmente a la aparición de nuevos modelos tanto de gestión como de gobernanza. Por su parte, es importante mencionar que el acceso desigual que sigue existiendo tanto al agua como a otros servicios de saneamiento siguen siendo la principal causa de diversos conflictos de tipo urbanos; dichos conflictos existentes se han convertido en el principal motivo de preocupación para los diferentes gobiernos (Torregrosa et al., 2017).

Soto (2014), en la tesis “Sostenibilidad de un sistema de agua potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Cajamarca, 2014”, implementó un método llamado SIRAS para determinar la sostenibilidad de factores que logran interferir con el sistema de agua. Realizó una evaluación de diagnóstico de campo utilizando el documento SIRAS 2010 y también los formularios de evaluación de sistema físico, operaciones, mantenimiento y administración del sistema. En su conclusión, determinó que el sistema se encontraba en un estado incompleto, con un proceso de falla visible, ya que tenía un índice de tolerancia menor al esperado según los indicadores recomendados por SIRAS 2010 y aseguró que la mejora inmediata de la gestión de agua unitaria era necesaria para asegurar cantidad, calidad, continuidad y satisfacer las necesidades de la población.

Huete (2017), en el estudio “Evaluación del Desempeño de los Sistemas de Agua Potable en el Pueblo Joven de San Pedro, Chimbote, Propuesta de Solución, Ancash, 2017”, utilizó la observación y recolección de datos a través de fichas, encuestas y entrevistas enfocadas en los aspectos físicos e hidráulicos del sistema y determinaron que la capacidad actual del embalse no es suficiente para cubrir las necesidades de la población y que el nuevo reservorio es necesario para cubrir las necesidades del resto de la población. De manera similar, durante el análisis físico, químico y bacteriológico del agua, se encontró que algunos parámetros excedían los niveles permisibles como la salinidad, la alcalinidad total, la dureza total del calcio y la dureza total del magnesio.

Yovera (2017), en la tesis “Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable para el Asentamiento Humano de Santa Ana, Casma, Ancash, 2017”, el método utilizado se basó en la descripción, datos de campo y rediseño de sistemas de agua potable utilizando WaterCad. A su vez, realiza estudios sobre la calidad del agua para determinar si es apta para el consumo humano. Se concluye que el sistema no tiene una presión mínima correspondiente y, en consecuencia, un suministro de agua potable deficiente y, también, una falta de tratamiento debido a una turbidez excesiva.

Pérez & Gutiérrez (2017), en su estudio “Evaluación y sugerencia de una alternativa a partir del diagnóstico de problemas del sistema de abastecimiento de

agua potable existente en las comunidades de Cuyocuyo y Ura Ayllu, en el distrito de Cuyocuyo, Sandia, Puno”, diagnosticó el sistema actual y propone una solución eficaz a las deficiencias observadas. Sugirieron construir nuevas cuencas hidrográficas e instalar nuevas cercas perimetrales para proteger el área, e hicieron un tanque con una capacidad mayor que el tanque existente para satisfacer la demanda. población. Los dibujos fueron realizados con Watercad.

Mamani & Torres (2018), en su tesis “Sistema de Agua Potable, Saneamiento Básico y Sostenibilidad en la Ciudad de Laccaicca, 2017”, analiza la sostenibilidad del sistema de agua potable y saneamiento básico, en el ámbito local de 31 familias. Para la evaluación, utilizaron el método SIRAS. Los usuarios preguntaron el estado de conservación de los elementos estructurales (en el análisis de gestión) y la gestión (en el análisis de mantenimiento operativo). Concluyeron que el sistema es sostenible, pero no del todo, debido a una variedad de factores.

Delgado & Falcon (2019) estableció como objetivo analizar el problema existente relacionado al sistema de agua potable en Chongoyape. Se utilizó tanto el enfoque cuantitativo como cualitativo, y la investigación fue de tipo aplicada considerando un nivel descriptivo a la vez. Para recolectar información esencial para el estudio se aplicaron no sólo encuestas sino también entrevistas y guías de observaciones alienadas con los formatos de la metodología SIRAS. La muestra se conformó por 376 encuestados que son parte de la población de la zona elegida para la investigación. Luego de tomar muestras de agua, se puede concluir que la presencia de microorganismos representa un peligro fundamental para la salud de los usuarios de este recurso; decidió que esto era inaceptable en términos de calidad microbiológica, porque no cumplía con los estándares exigidos en los estándares en cuanto a la calidad que debe tener el agua para el uso del ciudadano.

Leyton (2021) con su estudio tuvo por objetivo informar acerca de la falta de información por parte de los agricultores en Chancay lo cual termina generando un uso inadecuado del agua. Como parte de la muestra se consideró a niños entre los 7 y 9 años, ya que en su gran mayoría cuentan con familiares que se dedican a dicha actividad y han presenciado cual es el uso que le dan al agua. El diseño

utilizado en la investigación fue no experimental y se utilizó como instrumento la guía de observación y entrevista para conocer más acerca de la problemática. Luego de analizar los resultados obtenido se pudo concluir que por medio de la propuesta se pudo identificar el grado de importancia que posee el diseño de juegos que sean didácticos como herramientas para sensibilizar a la población sobre la optimización y uso adecuado del agua; por otro lado, se logró despertar la curiosidad de los niños.

A nivel local tenemos a González (2018), centrada la caracterización de las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua en San Francisco, Bagua. El estudio se realizó sobre 18 muestras tomadas en diferentes momentos del reservorio, casas y la misma fuente de captación. También se han utilizado técnicas ya establecidas de entidades reconocidas como APHA, WPCF y AWWA (Water Works Association), asimismo la investigación se caracteriza por ser de tipo explicativa. Concluyéndose que en las muestras que fueron evaluadas existe la presencia de contaminación microbiana, además de turbidez durante las épocas lluviosas; los resultados terminan superando los márgenes establecidos en los estándares de calidad establecidos por el MINAM, demostrándose de tal forma que el agua para el consumo humano no es apta.

Guevara (2021) en su estudio de análisis de parámetros tanto microbiológicos como parasitológicos del agua para consumo humano en Tomaque, Bagua. Como parte de la muestra se llegaron a considerar 500 ml de agua, pertenecientes a cuatro puntos de muestreo específicos. Se empleó como método de investigación un descriptivo-comparativo e investigación deductiva, y la observación como técnica. Como parte de los resultados, se encontró que, entre los cuatro puntos considerados, el reservorio fue el más contaminado (4100 MPN / 100ml Coliformes, 3480 org / L en forma parasitaria, 8750 CFU) / ml de bacterias heterótrofas, los valores indicados están superando los límites permitidos por DIGESA. En conclusión, el agua del sistema no es apta para el consumo de la población.

Por su parte, De la Cuétara (2021) indica que el agua resulta ser uno de los aquellos elementos que es multiusos, esto principalmente a que puede utilizarse

para realizar distintas actividades como beber, realizar aseo, cocinar, divertirse u otros. De forma diaria todo ser humana de una u otra manera realizan acciones vinculadas con el agua.

La escasez de este recurso puede ser consecuencia de la existencia de políticas que tienden a ampliar la demanda de agua, haciendo que el agua logre desviarse de diversas maneras y esto conlleva a que se termine por restringir el acceso a algunos usuarios y en otros casos simplemente se excluye de forma intencional a ciertos grupos sociales. A partir de ello es que existen interrogantes como, serán las soluciones de tipo infraestructurales la solución más adecuada para reducir la escasez y sirva para lograr que se haga un eficiente uso del agua para así pueda llegar también a aquellas zonas más vulnerables (Oré & Damonte, 2014). Dicho problema asociado con la escasez no solo conlleva a que puedan presentarse desastres ya sean ecológicos y/o humanos, y, por ende, que el desarrollo se frene. Por otro lado, puede convertirse también en una amenaza para la seguridad y la paz (Gonzalez, 2015).

En lo que respecta a la dimensión calidad, en el informe de Unesco (2019) se resalta que la mala calidad que posee el agua termina por afectar de forma directa a toda aquella población que depende de esta fuente principal como poder abastecerse de este recurso tan esencial, por ende, dicha situación termina por limitar mucho más el acceso.

Mientras qué, referirse a la dimensión cantidad es asociarla a la gestión de la demanda como tal, aquí el crecimiento acelerado que se presenta en la población y la necesidad que existe por atender la demanda de agua que es necesaria para poder lograr satisfacer aquellas necesidades básicas conlleva a la elaboración de estrategias que permitan promover un uso eficiente del agua (Manco et al., 2012).

Hablar de fuente agua es hacer referencia a aquel lugar del cual suele brotar cierta corriente de agua, y esta puede surgir ya sea del suelo, un caño, roca u alguna llave. Es importante conocer que existes diversos tipos de fuentes como son: subterráneas, pluviales e incluso superficiales en las que resaltan los lagos, ríos y otros. Ahora bien, para que el agua sea considerada potable esta debe

cumplir con ciertos requisitos que están establecidos según normas y reglamentos existentes sobre el nivel de calidad que debe poseer el agua para poder ser consumida por el ser humano, entre ellas se menciona: el agua debe encontrarse libre de cualquier microorganismo que pueda generar ciertas enfermedades, no debe poseer compuestos que resulten nocivos para la salud, posee un contenido bajo con respecto a olor, color y gusto; y por último, no debe poseer compuestos que puedan conllevar a generar incrustaciones en las diversas instalaciones sanitarias (Asociación Servicios Educativos Rurales (SER), 2015).

La desinfección del agua resulta ser un proceso fundamental, por ello debe evitar la distribución de cualquier producto químico sin antes haberse brindado las indicaciones necesarias a los usuarios para que pueda realizar el proceso correctamente y no correr peligro alguno. Por lo tanto, toda persona que pretenda realizar la desinfección debe estar familiarizado con el tema y los productos a utilizar, de esta forma podrá generar confianza (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja, 2016).

El Ministerio de Salud (2016) por su parte coloca a disposición de los profesionales e interesados ciertas instrucciones que deben seguirse para desinfectar tanto cañerías como tanques: es importante limpiar los tanques, aplicar cloro a los depósitos, posteriormente rellenarlos de agua. Asimismo, indica en su guía que la cantidad que debe aplicarse de desinfectante se determina de la siguiente manera:

Tabla 1

Volumen de agua

Capacidad del sistema (incluidos tanques y tuberías) en litros.	Cantidad de compuesto de cloro del sistema necesaria: lejía (en litros)	
	Al 5% (50 gr. Cloro/litro)	Al 10% (100 gr. Cloro/litro)
1.000	1	0.5
5.000	5	2.5
10.000	10	5

Fuente: (Vásquez et al., 2015)

Aquellos indicadores de tipo microbiológicos asociados a la calidad del agua suelen definirse como aquellos organismos que presentan un similar comportamiento a los microorganismos patógenos los cuales tiene como procedencia su hábitat y algunos otros factores externos. Por eso, es primordial identificar y cuantificar los microorganismos por índices que se ajusten según los intervalos establecidos para la calificación de la calidad del agua (Vásquez et al., 2015).

Como resultado, el agua utilizada genera una gran cantidad de aguas residuales y eventualmente tendrá un impacto significativo en el medio ambiente si no se trata adecuadamente. Por ende, el tema del ahorro de agua resulta ser una medida importante que deben adoptar tanto las industrias como las sociedades, dada la gran cantidad de recursos antes mencionados que utilizan en sus operaciones y actividades diarias (García, 2016).

En lo que concierne a plan de mejora de la calidad, el autor Soriano (2016) considera que este tipo de planes debe cumplir o dar respuesta a ciertos pasos sin importar el área que se pretenda aplicar. Los pasos son: 1) Definir los objetivos que se tiene en mente alcanzar, 2) Realizar un ajuste y si es necesario refinar los objetivos, que estos estén relacionados con las expectativas que puedan tener los clientes, 3) Contar con un plan de trabajo que permita alcanzar cada uno de los objetivos, 4) Considerar que recursos serán necesarios, 5) Realizar constante retroalimentación a fin de evaluar el logro que se va logrando y, por último, 6) Plasmar en un documento todos los posibles problemas que puedan presentarse durante la etapa de implementación.

Para desarrollar un plan, es necesario comenzar con un análisis de las condiciones iniciales, de manera que se puedan revelar debilidades o inconvenientes, y donde existen prioridades de corrección, a través del plan de mejora. Cada plan de mejora, ya que se trata como un documento con actividades debidamente planificadas, debe contener un diagrama de flujo básico que permita que todo el proceso avance. Es por eso que se necesita un liderazgo mínimo, no solo para impulsar el cambio sino para desarrollarlo (Olmedo, 2016).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación será descriptivo – propositivo. Descriptiva porque a través del cuestionario que se pretende aplicar será posible recolectar información y posteriormente describir las distintas características y situación encontrada de la población analizada (Ñaupas et al., 2018). Por otro lado, será propositiva ya que en base a los resultados obtenidos se procederá a desarrollar un plan de mejora que será parte de la propuesta. En lo que respecta al diseño de investigación se empleará el no experimental que “son estudios realizados sin ningún tipo de manipulación en las variables estudiadas y que sólo se centran en observar los fenómenos de estudio en su estado real” (Hernández Sampieri, 2018). En nuestra investigación se analizará cual es el uso del agua que vienen realizando los pobladores de Tomaque, por ende, no se alterarán los resultados sino por el contrario de recolectará la situación tal cual este sucediendo con el objetivo que dichos resultados sirvan como base para sustentar las diversas estrategias que se plantearán en la propuesta.

3.2. Variables y operacionalización

a. Variable independiente:

Plan de mejora de la calidad de agua

b. Variable dependiente:

Optimización del uso de agua

3.3. Población, muestra y muestreo

Hurtado (2015) define la población como aquel conjunto de elementos, eventos u otros que comparten ciertas características en común y de los cuales se pretende conseguir algún tipo de información relevante. En ese sentido, la población estará conformada por los usuarios del centro poblado Tomaque, los cuales son un total de 120.

Por otro lado, la muestra según Matos & Vera (2017) es una parte seleccionada de la población, la cual es fundamental que sea representativa y que posea sus características. Por ende, al contar con una población finita pequeña, la muestra será igual a la población; es decir, los 120 usuarios formarán parte de la muestra de estudio. En lo que respecta al muestreo, este será de tipo no probabilístico por conveniencia, ya que por elección del investigador sustentado en la bibliografía encontrada se optó por considerar a la totalidad de la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizará es la encuesta, la cual según López & Facheli (2015) es una de aquellas técnicas que posee uso extendido en lo que respecta al ámbito de la investigación, esto porque permite la captura de una importante cantidad de información haciendo uso de poco tiempo. Asimismo, esta técnica sirve para la recopilación de ideas, datos, conocimientos y otros de cierta población y en una determinada situación como indica (García, 2015).

Como instrumento de recolección se utilizará el cuestionario que es de los instrumentos utilizados con mayor frecuencia en las investigaciones para recopilar datos; por lo general está compuesto por una serie de preguntas que pueden ser de dos tipos: abiertas o cerradas según el tipo de información que se desee recolectar y por medio de ellas se puede medir una o más variables de estudio (Hernández Sampieri, 2018).

Se elaboró un cuestionario que permitió analizar la situación actual de la variable optimización del uso del agua en la zona considerada para el estudio; el cuestionario cuenta con dos dimensiones las cuales son: Calidad y cantidad, teniendo un total de 15 ítems. Así mismo se ha considerado adecuado, trabajar con una escala de Likert que va de 1 a 4 en donde 1 significa casi nunca, el valor 2 para veces, el valor 3 para frecuentemente y el valor 4 para la alternativa casi siempre. Dicho instrumento se aplicó a la muestra de estudio obteniéndose un nivel de confiabilidad de 0.734; cabe recalcar que dicho instrumento fue de elaboración propia.

3.5. Procedimientos

Se empezará por elaborar el cuestionario que nos permita medir la situación relacionada al uso del agua en el centro poblado Tomaque, posteriormente se procederá a validar dichos instrumentos para lo cual se buscará a dos expertos en el tema y que cumplan los requisitos mínimos exigidos por la Universidad. Una vez obtenido el visto bueno por parte de los expertos se aplicará el cuestionario a la muestra establecida para esta investigación. Finalmente, todos los datos recopilados serán exportados al programa estadístico SPSS v.25 para su procesamiento respectivo con el objetivo de ser distribuidos posteriormente en el capítulo de resultados.

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizará el método descriptivo para analizar los datos obtenidos, para ello utilizaremos tablas o gráficos según el tipo de pregunta haciendo uso de la estadística descriptiva, de manera que los resultados sean fáciles de interpretar. El tipo de estadística a utilizar se refiere a los diversos métodos existentes para la recolección, descripción, visualización y presentación de resúmenes de datos (Velásquez, 2017).

3.7. Aspectos éticos

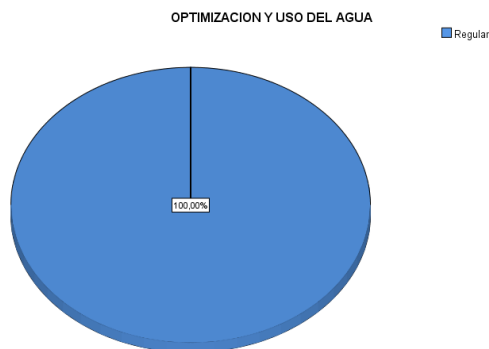
En toda investigación el tema asociado con los principios éticos es fundamental, ya que se suele involucra a seres humanos, según indica (Ruiz & Morillo, 2016). En ese sentido, se considerarán los siguientes: La autonomía, que busca que las personas se encuentren en las condiciones necesarias para poder deliberar sobre sus diversas metas o decisiones a nivel personal para que pueda respetarse así su capacidad de autodeterminación. Por otro lado, también se considerará el principio de no maleficencia que se refiere que debe priorizarse no realizar ningún tipo de daño a todos aquellos que decidan ser parte de la investigación. Finalmente, la justicia que implica que el investigador brinda un trato igualitario entre los participantes, y de existir beneficios estos serán distribuidos en proporción equitativa sin marcar diferencia alguna la cual sea notoria y pueda generar una reacción adversa y conflictiva entre los participantes.

IV. RESULTADOS

En virtud del proceso de recolección de datos y luego del procesamiento respectivo realizado a las variables de estudio se obtuvieron los siguientes resultados.

Figura 1

Estado actual de la variable Optimización y Uso del Agua



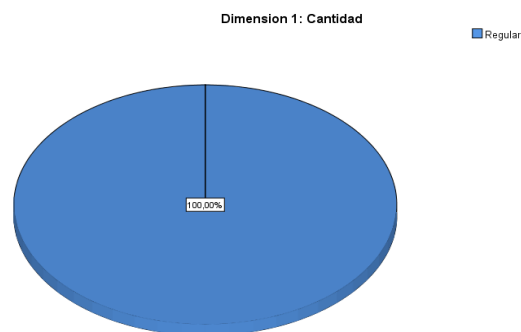
Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se resume que la optimización y uso del agua como tal en el Centro Poblado se encuentra en un nivel regular como se puede visualizar en la Figura 1, ubicándose las sumatorias obtenidas entre los rangos de [26 – 50] puntos. Es importante resaltar que se tuvo en cuenta tres niveles: Óptimo, regular y no óptimo.

Dimensiones

Figura 2

Estado actual de la dimensión cantidad

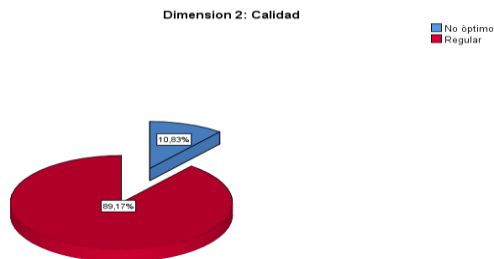


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Esta se encuentra en un nivel regular según las respuestas obtenidas por los pobladores encuestados de Tomaque; esto indica que la cobertura de agua existe no permite satisfacer a la totalidad de la demanda poblacional existente.

Figura 3

Estado actual de la dimensión calidad

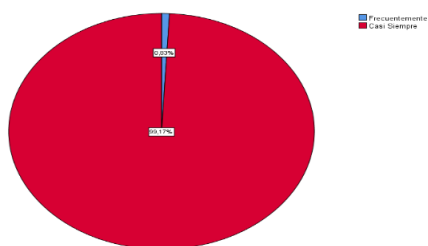


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se comprueba que el estado actual de la calidad del agua consumida por los pobladores de Tomaque se encuentra en un nivel regular para el 89.17% y no óptimo según el 10.83%.

Figura 4

Frecuencia de uso de agua de Quebrada

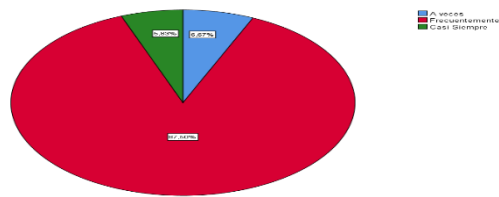


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 99.17% señala que utiliza frecuentemente el agua que suministra la quebrada, mientras que, por otro lado, se tuvo que el 0,80% lo usa casi siempre.

Figura 5

Fuentes diversas para consumo de agua

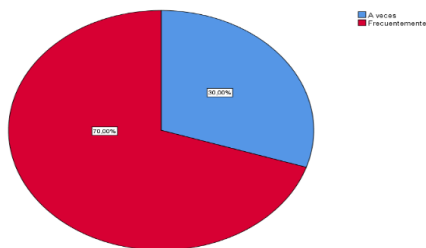


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 87.50% de encuestados sostiene que frecuentemente utiliza otra fuente para el consumo de agua, el 6.67% a veces y el 5.83% casi siempre.

Figura 6

Uso de Recipiente para higiene personal

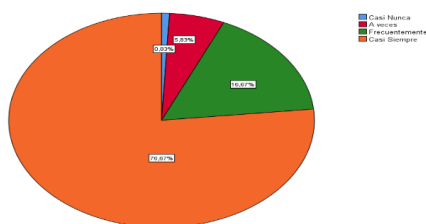


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 70% de encuestados sostiene que frecuentemente utiliza un recipiente para su higiene personal, el 30% señala que a veces hace uso de este elemento.

Figura 7

Responsabilidad en el consumo de agua

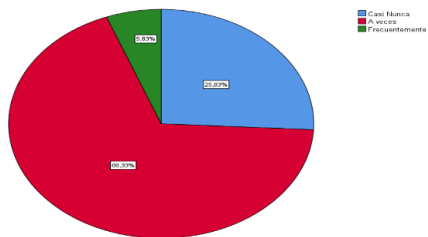


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 76.67% de encuestados sostiene que casi siempre usa responsablemente el agua, 16.67% frecuentemente, 5.83% a veces y 0.83% casi nunca.

Figura 8

Eficiencia en el uso de agua para la economía

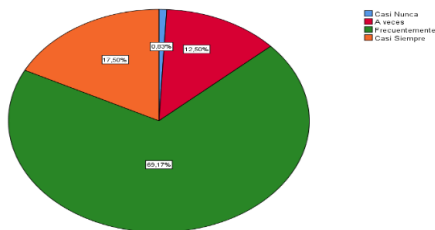


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 68.33% de encuestados sostiene que a veces el uso eficiente del agua ayuda a su economía, 25.83% casi nunca y 5.83% frecuentemente.

Figura 9

Disponibilidad de agua en el hogar

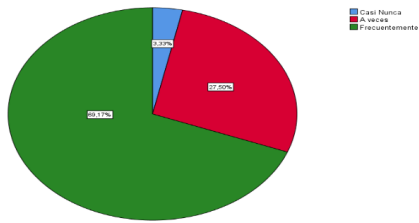


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 69.17% de encuestados sostiene que frecuentemente tienen disponibilidad en el hogar, 12.50% a veces, 17.50% casi siempre y 0.83 casi nunca.

Figura 10

Frecuencia de Disponibilidad de agua

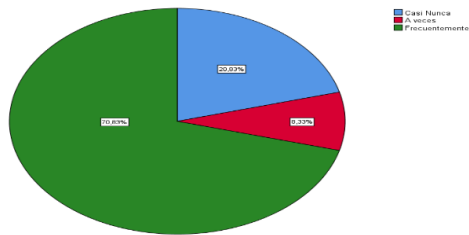


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 69.17% de encuestados sostiene que frecuentemente tiene disponibilidad de agua, 27.50% a veces y 3.33% casi nunca en su principal fuente de agua.

Figura 11

Tiempo para obtención del agua

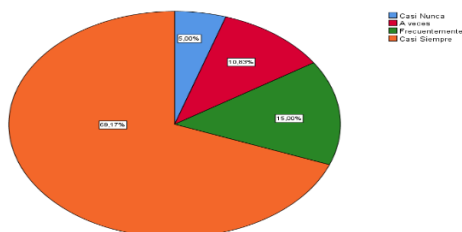


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 70.83% de encuestados sostiene que frecuentemente les toma mucho tiempo llegar, recoger agua y regresar, 20.83% casi nunca y 8.33% a veces.

Figura 12

Estado principal de fuente de agua

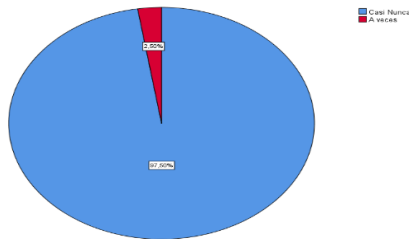


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 69.17% sostienen que casi siempre su fuente principal de agua se encuentra en buen estado, el 15% frecuentemente, el 10.83% a veces y 5% casi nunca.

Figura 13

Considera que el agua procedente de su origen es aceptable

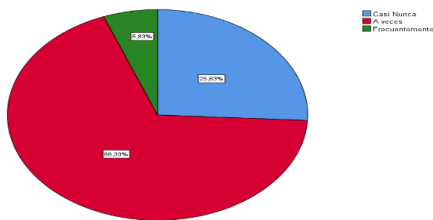


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 97.50% de encuestados considera que casi nunca el agua procedente de su principal fuente es aceptable, el 2.50% considera a veces.

Figura 14

Buenas prácticas de consumo y uso de agua en Tomaque

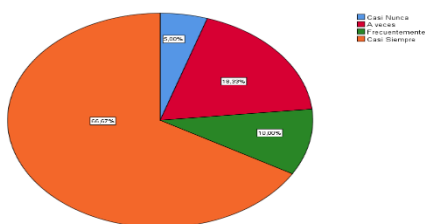


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 68.33% de encuestados considera que a veces se fomentan las buenas prácticas de consumo y uso de agua en Tomaque, el 25.83% casi nunca y 5.83% frecuentemente.

Figura 15

Uso de recipientes para almacenar el agua para consumo

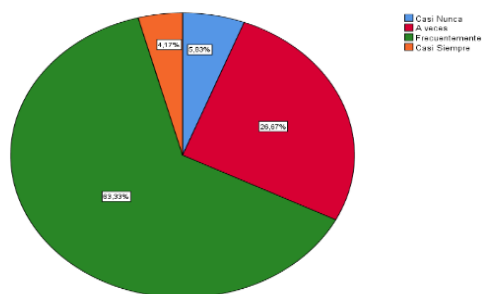


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

En la figura 15 se observa que el 66.67% de encuestados considera que casi siempre usa recipientes para almacenar el agua para el consumo en su hogar, 18.33% a veces, el 10% frecuentemente y 5% casi nunca.

Figura 16

Proceso de limpieza a recipientes de almacenamiento de agua

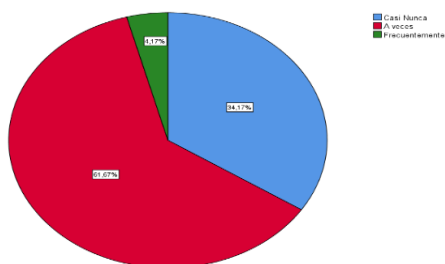


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

En la figura 16 se observa que el 63.33% de encuestados considera que frecuentemente realiza limpieza a sus recipientes de almacenamiento de agua, 26.67% a veces, el 5.83% casi nunca y 4.17% casi siempre.

Figura 17

Desarrollo de análisis bacteriológico al agua

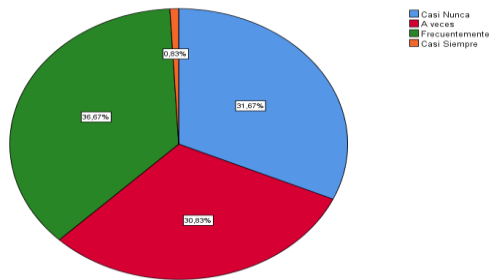


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

En la figura 17 se observa que el 61.67% de encuestados considera que a veces se realiza algún análisis bacteriológico, 34.17% casi nunca, y 4.17% frecuentemente.

Figura 18

Uso de métodos para tratar el agua.

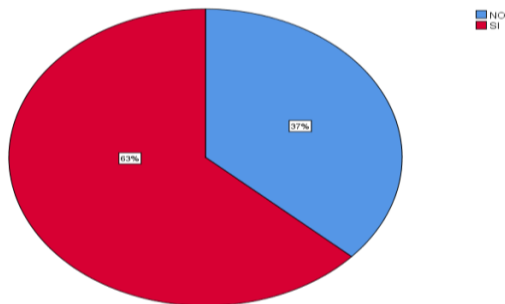


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

En la figura 18 se observa que el 36.67% de encuestados considera que frecuentemente emplea métodos para tratar el agua que recoge y así resulte más segura beberla, 31.67% casi nunca, 30.83% a veces y 0.83% casi siempre.

Figura 19

Enfermedades gastrointestinales en miembros de la familia

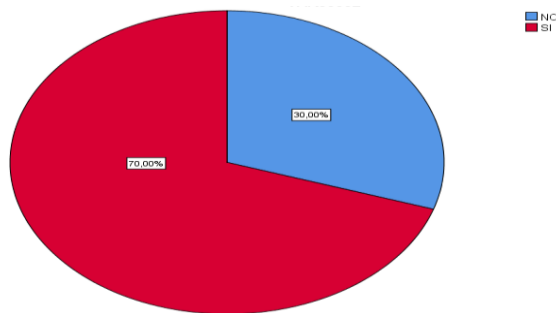


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Se observa que el 63% de encuestados manifiesta que alguno de los miembros de su familia ha presentado enfermedades de tipo gastrointestinales en algún momento; por otro lado, el 37% hasta el momento no presentó problema de salud alguno.

Figura 20

Consumo del agua como causa de enfermedades

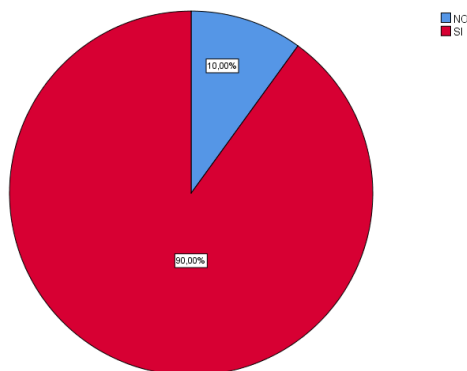


Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Como se puede visualizar en la Figura 20, de la totalidad de familias encuestadas el 70% de ellas si considera que el consumo de agua que vienen consumiendo actualmente resulta ser la causa principal por la cual alguno de sus miembros o vecinos ha presentado enfermedades gastrointestinales, mientras que el 30% restante considera que esta no resulta ser una causa ante dichos problemas de salud.

Figura 21

Importancia de la implementación de un proyecto de agua potable



Fuente: Cuestionario sobre optimización y uso del agua

En la Figura 21 se observa que el 90% de las familias de Tomaque consideran que es sumamente importante la implementación de un proyecto relacionado con el servicio de agua potable, y solo un 10% le resta importancia a dicha alternativa.

V. DISCUSIÓN

En este capítulo se discutirán los resultados obtenidos por parte del estudio que se realizó. Asimismo, se seguirá el orden de los objetivos marcados a fin de seguir un orden, y por ello, en primer lugar, se discutirán los hallazgos más relevantes relacionados principalmente con cada uno de los objetivos específicos considerados dentro del presente estudio. A continuación, el detalle de cada uno de ellos con su respectiva comparación con otros estudios encontrados y el fundamento teórico existente.

En el objetivo general: Proponer un plan de mejora para la optimización de uso del agua en el centro poblado Tomaque, Bagua se obtuvo los lineamientos para su implementación y monitoreo por parte de los principales interesados priorizando estrategias de mejora en la infraestructura y de la calidad bacteriológica de la planta de tratamiento. En ese sentido, los resultados son similares a los encontrados en el estudio de Pérez y Gutiérrez (2017), quienes concluyeron que por medio de la implementación de su propuesta se logró dar una solución eficiente a la problemática encontrada. Así mismo con el estudio de Granados et al. (2015) se establece el nivel de importancia de este tipo de propuesta a corto plazo, las cuales generan resultados favorables para los pobladores del radio de influencia. Asimismo, el autor destaca la importancia de los planes de mejora porque pueden incorporar decisiones estratégicas ya identificadas para realizar algunos cambios que resulten adecuados al campo de estudio, conduciendo a la mejora de los servicios ofrecidos. En efecto, los planes suelen ser la base para descubrir mejoras, y también para realizar tanto el control como el seguimiento de las distintas acciones propuestas, incorporando así, en el camino, acciones correctivas.

Otro resultado encontrado fue que la importancia del plan de mejora radica en que lograr una mejora en la calidad del agua conlleva a un mejor uso del recurso por parte de los pobladores de Tomaque; en ese sentido se puede confirmar lo manifestado por García (2016) quien hace referencia que fomentar este tipo de buenas prácticas es considerada una medida fundamental, ya que son los pobladores e industrias aquellos que utilizan un gran volumen de agua para poder realizar sus actividades que forman parte de su proceso o vida diaria.

En relación con el primer objetivo: Diagnosticar el estado actual del uso del agua en el centro poblado Tomaque – Bagua., se partió tomando como referencia los resultados de la aplicación del estudio microbiológico realizado en el centro poblado en mención, se determinaron cinco parámetros: bacterias coliformes totales, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli*, bacterias heterotróficas y formas parasitarias; estos fueron analizados con el método de ensayo específico.

Tomando como referencia la inspección realizada, del trayecto desde el punto de captación del agua (chonza laguna) hasta el reservorio se logró corroborar que la tubería pasa por muchas laderas susceptibles a desastres o derrumbes de tierra por las constantes lluvias en la zona. En consecuencia, desde un punto de vista técnico el agua que llega a la planta de tratamiento no está en constante circulación por los cortes e interrupciones que se dan a causa de las tuberías rotas y/o defectuosas, y esto hace que el agua detenida tanto en los pozos como en el reservorio se vuelva un medio de proliferación microbiológica concentrada y si no se gestiona una limpieza adecuada estos microorganismos pueden ser la causa de muchas enfermedades.

Según los resultados obtenidos, de los cuatro puntos de toma de muestra el más contaminado fue el reservorio, obteniéndose los siguientes parámetros: 4100 NMP/100 ml de coliformes totales, 1850 NMP/100ml de coliformes termotolerantes, 1650 NMP/100ml de bacteria *Escherichia coli*, 8750 UFC/ml de bacterias heterótroficas y 3480 org/L de formas parasitarias. todos estos parámetros obtenidos se compararon con la norma vigente DS N.º 031-2010-SA DIGESA, encontrándose que los valores están por encima de los límites máximos permisibles, llegando a la conclusión que la estructura con mayor contaminación es el reservorio y que el agua de este sistema no es apta para el consumo humano. Estos resultados se aproximan a los encontrados en el estudio de Guevara (2021), donde se encontró que el agua de consumo humano del centro poblado Tomaque está contaminada en gran cantidad de bacterias coliformes totales, en todos los puntos de muestreo. Del mismo modo, en el antecedente de Montenegro JS (2019) Se evaluaron parámetros físicos, químicos y microbiológicos, de las muestras de agua, siguiendo los lineamientos de las guías de Evaluación de (APHA), así como (AWWA), y (WPFC). Los valores de los parámetros fueron comparados con aquellos

establecidos en la normativa nacional vigente. En todas las zonas de muestreo y en cada uno de los momentos de evaluación, los parámetros de control obligatorio no cumplen con los rangos establecidos en el Decreto Supremo 031-2010-SA, a excepción del pH. El agua que se distribuye en el distrito El Milagro, región Amazonas no se puede calificar como potable. En ese sentido se debe tener en cuenta que la calidad del agua no es recomendable ya que termina por afectar de forma directa a la población quién es que se abastece de dicho recurso (UNESCO, 2019).

Otro resultado relevante fue que se encontró que el 37% de los encuestados (Fig. 16) indicaron que usan regularmente métodos que les permiten tratar el agua que recolectan, logrando así desinfectarla; por otro lado, el 32% casi nunca suele someter a este procedimiento el recurso que consumen, lo que indica que el riesgo aumenta al beber agua en este estado. Estos resultados difieren significativamente de los encontrados en el estudio de Matamoros & Toro (2017), y revelaron un hecho aún más crudo pues el 94,1% del total de participantes que formaron parte del análisis informaron que no tenían conocimiento de ningún tipo de proceso de desinfección, por lo que fue necesario tomar medidas, y resultó que luego de aplicar el programa diseñado, permitió obtener mejores resultados y por lo tanto su implementación es ciertamente efectiva. En ese sentido nos mostramos de acuerdo con lo que la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja (2016) indica, pues definen que la desinfección del recurso agua es sin duda alguna un proceso esencial y fundamental, por lo que es importante que las personas que tengan la intención de llevar a cabo dicho procedimiento cuenten con la capacitación respectiva sobre cómo realizar el proceso correctamente y como manipular el uso de los productos de deben utilizarse, esto con el objetivo que no generar desconfianza en la población.

Asimismo, en lo que refiere a la desinfección de los recipientes en los que los pobladores suelen almacenar el agua se encontró una situación favorable en donde el 63% manifiesta realizar limpieza de forma frecuente a sus recipientes, ya que consideran importante para mantener en un estado óptimo el recurso que suelen utilizar para distintas actividades diarias. Lo evidenciado guarda cierta relación con los resultados de Valencia (2015) en donde un 45.7% implementa no

sólo estrategias para uso eficiente del agua, sino que también priorizan el tema de la limpieza de los envases que suelen utilizar en sus hogares, asimismo, indican que son tres las actividades en las cuales suelen utilizar con mayor frecuencia el agua, entre ellas para preparar los alimentos, realizar la limpieza respectiva de sus viviendas y poder realizar su aseo personal. Es así como el Ministerio de Salud (2016) apoya con poner a disposición una gran cantidad de profesionales que apoyen a los pobladores de las distintas zonas con el tema de desinfectar no sólo tanques sino también otros recursos que utilicen, como debería ser la correcta forma de desinfectar dichos depósitos, entre otras recomendaciones.

Los resultados también demostraron que según los pobladores de Tomaque (68%) consideran que a veces suelen fomentarse prácticas relacionadas al uso adecuado y consumo del agua; en ese sentido se asemeja a los hallazgos encontrados en Vega (2018) donde resaltó que el 64% de los encuestados sí presentan tener hábitos relacionados con el ahorro del agua, pero también considera que hace falta la participación activa por parte de los medios locales que apoyen en fomentar dichas prácticas y poder llegar a la mayor cantidad de pobladores. Estas acciones son importantes teniendo en cuenta lo que manifiestan los autores Oré & Damonte (2014), es decir, que es importante que las personas otorguen el nivel de importancia que merece el cuidar de tan valioso recurso que cada vez presenta mayor escasez, por ello, la importancia de los distintos gobiernos en trabajar de forma articuladas con la población

En relación con el segundo objetivo sobre diseñar el plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque, Bagua, se partió tomando como referencia los resultados de la aplicación del cuestionario, en donde se encontró que el 90% de familias muestra interés en que se implemente algún tipo de proyecto que permita mejorar la calidad del recurso que vienen consumiendo actualmente. Hay una serie de aspectos en los que es necesario plantearse algunas medidas para mejorar el panorama actual, siendo la más relevante que la mala calidad del agua considerada por la población del estudio ha demostrado ser un problema y es parte del tema general que esta práctica actual de consumo de dicho recurso bajo dicho estado ha producido alguna enfermedad para el 70%, siendo las enfermedades gastrointestinales las más destacadas, como

se muestra en la Figura 17, en el que 63% de la población encuestada manifestó que al menos un miembro de su familia enfermo por dicha razón. Estos resultados se aproximan a los encontrados en el estudio de Miranda (2016), donde se encontró que toda la muestra estaba comprometida en realizar algunas actividades que permitirían cambiar la situación actual. Se identificó que esto se debe a que se dieron cuenta de lo importante que es el agua, ya que es un recurso humano esencial. Del mismo modo, en el antecedente de Gonzalez (2018) se encontró que elaborar el plan de mejora priorizando acciones que necesitan ser mejoradas según el diagnóstico realizado permite ofrecer un mejor servicio al usuario. Por tanto, es fundamental mantener en constante monitoreo las principales fuentes de abastecimiento de este recurso tan valioso, implementándose acciones que lleven a disminuir los riesgos y evitar que la salud de la población pueda verse afectada (Unesco, 2019).

Por su parte, se reafirma lo señalado por Parrado (2017) de que cualquier plan que se desee diseñar debe priorizar organizado, jerarquizado y este adecuadamente planificado cada acción propuesta como parte del proceso de mejora. Se requiere por eso que su implementación debe estar claramente dirigida a la búsqueda de lograr una mejorar en el problema principal. Por esta razón, afirma que, para diseñar un plan de mejora, es importante identificar primero las áreas de mejora, luego descubrir todas las posibles causas que podrían crear el problema y seguido proceder con la acción de definir el objetivo y en base a ello, poder elegir las acciones de mejora a realizarse, para que al final se pueda llevar a cabo una adecuada planificación y seguimiento.

De igual forma, considerando el diseño de la propuesta, su correcta implementación tendrá un impacto positivo y cambios significativos. En este sentido, es similar a la conclusión encontrada en el antecedente de Vega (2018), quien logró alcanzar resultados exitosos y lograr cada meta marcada en el plan a través de un plan cuidadosamente formulado, lo cual se debe a la propuesta y la forma correcta de implementar cada estrategia para lograr la efectividad de cada una de ellas. Se coincide que para diseñar un plan es relevante desde el inicio llevar a cabo un diagnóstico, ya que este permite tener una visión general de la situación inicial, y también debemos considerar un proceso que sea sencillo para el personal

o personas involucradas. Por lo tanto, para que la implementación sea exitosa, se necesita algún tipo de liderazgo para impulsar el cambio (Olmedo, 2016).

En cuanto al tercer objetivo: validar el plan de mejora por medio de juicios de expertos, de acuerdo con los resultados obtenidos, se puede determinar que el plan de mejora presenta las características de relevancia, aplicación y contexto, y obtiene valores superiores al 95%, lo que indica el diseño de un buen plan, ya que se enfatiza contenido de relevancia e importante para futuras decisiones, y en base a esto, los resultados relevantes obtenidos del diagnóstico son una base clave. Las opiniones y sugerencias obtenidas por los expertos responsables de la validación ayudaron a cumplir con los requisitos para la presentación de una propuesta que guarde relación con el caso observado durante el análisis preliminar, y también se obtuvo la aprobación por parte de los profesionales seleccionados para cumplir el rol de expertos para nuestro estudio. En ese sentido se considera importante acudir a los expertos ya que como menciona según Díaz (2015), dado que el plan de mejora es una herramienta integrada, es necesario analizar y comprobar si se requieren cambios o no, esto con el fin de lograr el objetivo principal y que su posterior implementación sea exitosa.

VI. CONCLUSIONES

1. El análisis realizado se puede concluir que el agua para consumo humano en el centro poblado Tomaque está contaminada con una gran cantidad de bacterias, en todos los puntos de muestreo, y en este sentido no es apta para el consumo porque los resultados superan el máximo permisible, lo siguientes fueron los parámetros encontrados: 4100 NMP/100 ml de coliformes totales, 1850 NMP/100ml de coliformes termotolerantes, 1650 NMP/100ml de bacteria *Escherichia coli*, 8750 UFC/ml de bacterias heterótrofas y 3480 org/L de formas parasitarias todos estos parámetros obtenidos se compararon con la norma vigente DS N.º 031-2010-SA DIGESA encontrándose que los valores están por encima de los límites máximos aceptables.
2. El plan de mejora se diseñó respetando una secuencia para facilitar la comprensión de su contenido, también se incluyó un breve análisis o diagnóstico, se logró definir una serie de actividades relacionadas, pues su implementación contribuye a mejorar la calidad del agua para lograr un uso óptimo. Asimismo, se detalla cada actividad para que, si se hace correctamente, se distribuya un recurso de calidad a los pobladores de Tomaque.
3. Una vez elaborada la propuesta, se procedió a validar el plan de mejora; en consecuencia, se concluye que el proceso anterior es importante porque asegura que el contenido del documento posee información relevante y la elaboración fue correcta, de modo que otorga seguridad y la convierte en una propuesta viable pero que además genera un efecto positivo proporcionando una solución al problema que se identificó en la fase inicial. Asimismo, la validación antes mencionada es ciertamente relevante, ya que permitió a los especialistas dar ciertas orientaciones que enriquecieron el plan propuesto.

VII. RECOMENDACIONES

1. En virtud de los resultados obtenidas en el análisis microbiológico y corroborando que no se cumplen con los valores de Límite Máximo Permisible de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la calidad de agua de consumo humano: D.S. N°031-2010-SA. Se recomienda a los pobladores del centro poblado Tomaque permitir y/o solicitar el tratamiento del agua para su consumo.
2. A las autoridades del C.P. Tomaque, desarrollar capacitaciones de concientización a los pobladores para el tratamiento, uso y consumo adecuado, y que apoyen en el mantenimiento y limpieza más frecuente de los pozos y reservorio. también cumplir con la vigilancia Sanitaria según el Artículo 13° del reglamento de calidad de agua para consumo humano: D.S. N.º 031-2010- SA. y efectuar los análisis de los parámetros obligatorios (PCO), tal como lo establece el Artículo 63°.
3. A la municipalidad del C.P. Tomaque, por intermedio de su área técnica municipal garantice la calidad del agua en la vida diaria de las personas, y al mismo tiempo se recomienda realizar inversiones en el sistema de agua y en alianza con las autoridades de todos los niveles para contar con una buena infraestructura y un completo tratamiento del sistema de suministro de agua, el cual se realiza de acuerdo con lo establecido en el artículo 20 del Reglamento sobre la calidad del agua suministrada para el consumo humano: D.S N° 031-2010-SA

VIII. PROPUESTA

Propuesta de plan de mejora

1. Fundamentación de la propuesta

El centro poblado de Tomaque tiene una infraestructura de suministro de agua deficiente y deteriorada a la vez, 120 familias se abastecen de este servicio; no hay duda de la mala calidad del agua y esto se evidencia con los resultados obtenidos en donde según lo recopilado la fuente de captación son deficientes y este servicio es interrumpido.

A través de la presente propuesta se busca ofrecer una mejor calidad de vida a los pobladores del Centro Poblado Tomaque; se proyecta instalaciones no sólo mejoradas sino a la vez estas impacten de forma positiva en el servicio de agua.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Mejorar la calidad del agua para la optimización de uso en el Centro Poblado Tomaque, Bagua 2021.

2.2. Objetivos específicos

- Reparar los problemas que presenta la infraestructura lo cual afecta negativamente la calidad del agua.
- Mejorar la calidad bacteriológica de la planta de tratamiento tanto como sea posible.
- Instalar hipoclorito en la planta de tratamiento a fin de no comprometer la desinfección.
- Proponer un plan de concientización en los pobladores de Tomaque.

3. Diagnóstico

3.1. Área de estudio e influencia

Para determinar el área de influencia, tomamos en cuenta los datos obtenidos en campo y como parte de la aplicación del instrumento de recolección considerado, de esta forma recolectamos, organizamos, interpretamos y analizamos las características del área en estudio.

Para la propuesta el area de estudio es el Centro Poblado Tomaque ubicado en Bagua, mientras que, por otro lado, el área de influencia son los pobladores que se verán beneficiados de forma directa.

3.2. Datos generales

Tabla2. *Información general de la zona estudiada*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Departamento	Amazonas
Provincia	Bagua
Distrito	Bagua
Centro Poblado	Tomaque
Longitud	-78.505300
Latitud	-5.649455

Fuente: Elaboración propia

3.3. Beneficiarios de la propuesta

Con la implementación de las actividades propuestas se beneficiarán 120 familias del centro de Tomaque. Por otro lado, la salud pública se beneficiará particularmente en las áreas rurales del país.

3.4. Características de la zona y población afectada

Por medio de la aplicación del cuestionario, se pudo constatar que las familias habitan en viviendas que se encuentran nucleadas; por otro lado, el área habitada cuenta con una densidad poblacional de 12.9 habitantes por Km². En dicho centro poblado, tienen como principales actividades a la que se dedican la agricultura y ganadería las cuales desarrollan con fines de autoconsumo y subsistencia. En las principales ventajas que presentan son los fenómenos

climatológicos, la presencia de plagas que afectan su proceso productivo, asimismo, la falta de asistencia técnica y también los canales de comercialización resultan ser inapropiados.

4. Planteamiento de actividades

A continuación, se detallan cada una de las actividades que permitirán el cumplimiento del objetivo general de la propuesta.

4.1. Mejora de instalaciones

Mejorar las instalaciones de agua de Tomaque es absolutamente fundamental para su correcto funcionamiento, por lo que es una de las principales prioridades de la zona. Esencialmente, la realización de estas mejoras está condicionada a la disponibilidad del presupuesto y el personal necesarios.

- Remodelación en la infraestructura destinada para la captación de agua
- Realizar mejoras en la planta de tratamiento a fin de garantizar la potabilización del agua).

4.2. Mejora de la calidad bacteriológica

Es primordial el desarrollo de esta actividad ya que es necesario que el agua consumida por la población cumpla con los límites establecidos por la normativa exigible para que sea considerada agua de calidad y apta para su consumo.

Entre los puntos de muestreo se considera pertinente, tomar en cuenta los siguientes:

- Captación
- Planta de tratamiento
- Reservorio
- Agua almacenada en viviendas.

Como parte del trabajo de revisión, se pudo observar que la presencia de coliformes, bacterias, formas parasitarias actualmente superar a los exigidos por la norma. A continuación, se detallan los resultados:

Tabla 3.*Parámetros comparados con los permisibles*

Parámetros	Unidad de medida	Puntos de muestreo				Viviendas	Límite máximo permisible
		Captación	Planta de tratamiento	Reservorio			
Coliformes T.	NMP/100mL	3500	1670	4100	2850	<1,8/100ml	
C. Termotol.	NMP/100mL	1260	720	1850	820	<1,8/100ml	
Echericha	NMP/100mL	1070	720	1650	820	<1,8/100ml	
Bacterias	UFC/mL	5400	2490	8750	4050	500	
Parasitarias	Nº Org/L	646	702	3480	416	0	

Fuente: Guevara (2021)

4.3. Instalación de hipoclorito

El agua apta para el consumo humano requiere de una proporción pequeña de cloro para asegurar que no haya microorganismos nocivos para la salud. Este elemento debe ser provisto durante la purificación y depuración, si es necesario, en la salida de los diversos depósitos que son utilizados para la distribución y también en aquellos puntos que sean parte de la red.

4.4. Implementar un Programa de Vigilancia y Control

Para lograr que dicha actividad sea realizada de forma correcta se propone considerar dentro de dicho programa las siguientes acciones:

- Toma de muestras
- Actividades analíticas
- Tratamiento y evaluación minuciosa de los datos
- Capacitación a los principales responsables del sistema
- Elaborar publicidad sobre información sanitaria.

En la última acción, se considera fundamental mantener informado al usuario (pobladores de Tomaque) sobre las condiciones del agua suministrada, por lo que la difusión de datos referentes a la calidad del agua es relevante.

4.5. Plan de concientización

Para lograr la sostenibilidad de la propuesta de mejoramiento de la calidad del agua, es necesario fortalecer a los aspectos sociales involucrados en el sistema de abastecimiento de agua, a través de un plan de concientización para crear hábitos y prácticas saludables para prevenir enfermedades y así proteger la salud de sus habitantes, pero también para promover una mejor conservación de dicho recurso.

Objetivo general

Contribuir tanto a la sostenibilidad como al impacto de la propuesta de mejora mediante la creación de conocimientos y capacidad mediante la mejora de las prácticas de salud e higiene mediante el desarrollo de competencias básicas pero claves.

Objetivos específicos

- Conseguir que los beneficiarios cambien sus actitudes, comportamientos y estilos de vida de manera positiva.
- Promover la participación activa de los beneficiarios en coordinación con los aliados estratégicos (personal de salud y educadores de la zona) en la propuesta de alternativas de solución para reducir los problemas de salud.

Involucrados

- Municipalidad del Centro Poblado Tomaque
- Miembros de la Junta Administradora de agua.
- Coordinar con el Ministerio de Salud
- Coordinación con el Ministerio de Educación, directores de escuela para las capacitaciones.
- Coordinación con otros aliados estratégicos.

Ejes temáticos

Sesión 1: Sensibilización para implementación de plan

Sesión 2: Importancia del proceso de potabilización

Sesión 3: Manejo de agua en el hogar

Sesión 4: Pautas para almacenar correctamente el agua

4.6. Componentes necesarios para implementar el plan

Resultan necesarios para la implementación del plan de mejora los siguientes componentes distribuidos en rubros:

- Maquinarias y equipos
- Servicios profesionales
- Mano de obra tanto calificada como no calificada.
- Otros

4.7. Costos de mantenimiento

Tabla 4.

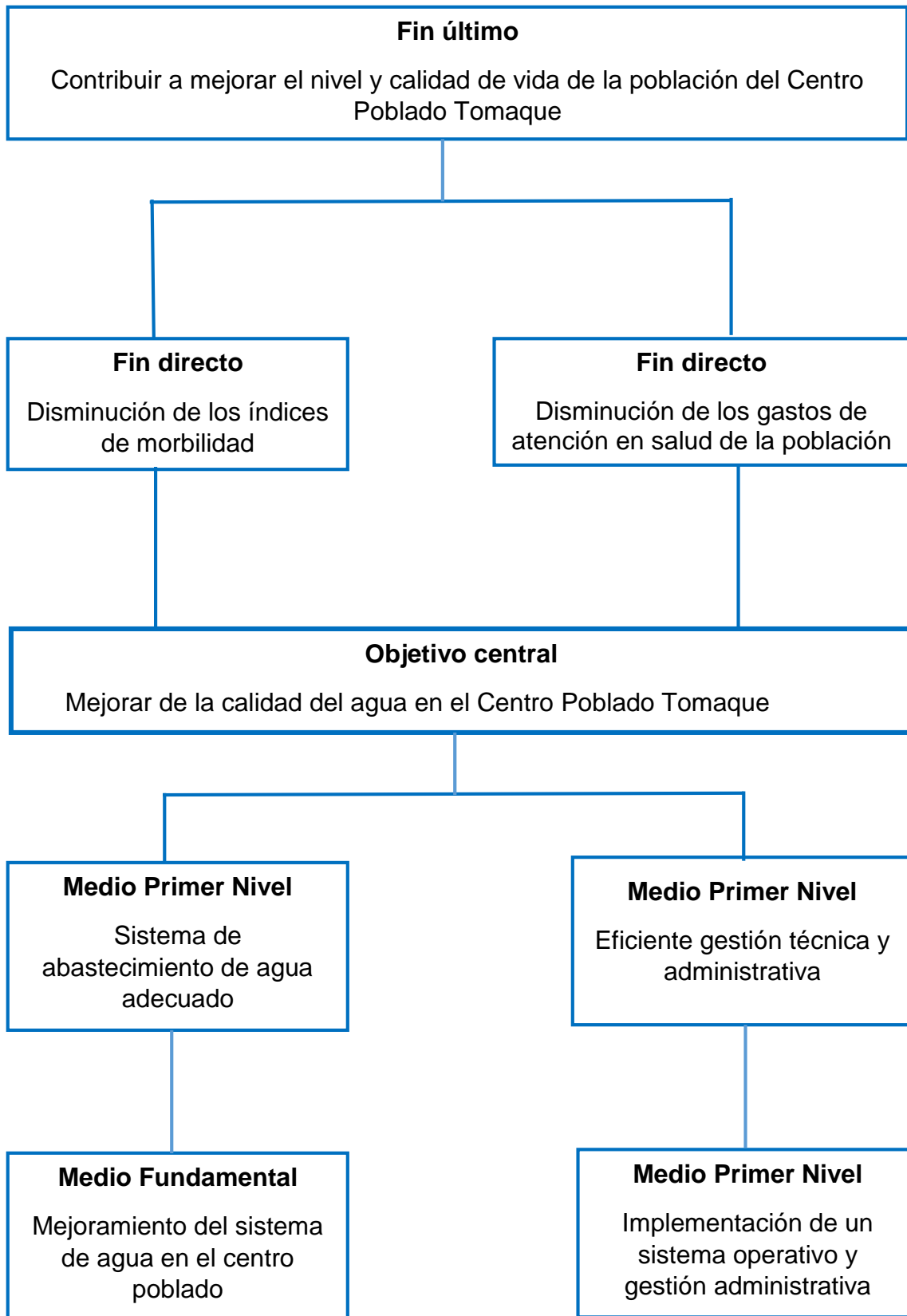
Costos de mantenimiento después de implementar plan de mejora

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO DE MERCADO (S/ x mes)	PRECIO DE MERCADO (S/ x año)
Costos de Operación				3,060.00
Mano de obra calificada	mes	1	100.00	1,200.00
Mano de obra no calificada	mes	1	150.00	1,800.00
Herramientas	%	5	5.00	60.00
Costo de Mantenimiento				420.00
Herramientas	Gbl	1	15.00	180.00
Accesorios	Gbl	1	20.00	240.00
Total Anual en S/.				3,480.00

Fuente: Elaboración propia

4.8. resultados esperados

- Reducir la incidencia de enfermedades que tienen como origen la calidad de agua consumida.
- Incrementar el alcance del tratamiento del agua y / o cloración.
- Fomentar el establecimiento de programas de control de calidad del agua.
- Lograr concientizar al 100% de la población del centro poblado sobre la conveniencia de aceptar el consumo de agua clorada y los riesgos derivados del agua de mala calidad.



REFERENCIAS

- (MINSA), M. d. (2016). Guía Técnica para la Implementación, operación y Mantenimiento del "Sistema de Tratamiento Intradomiciliario de Agua para Consumo Humano—MI AGUA" Perú. .
- (SER), A. S. (2015). Guía de orientación en Saneamiento Basico.
- Álvarez, P. (2018). Ética e investigación. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6312423.pdf>
- Ambiental., D. G. (2011). Reglamento de la calidad del agua para consumo Humano . Lima. Obtenido de http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento_Calidad_Agua.pdf
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación (Tercera edición). Pearson Educación.
- Bernal, C. (2017). Metodología de la investigación para administración, economía y ciencias sociales.pearson Educación.
- De la Cuetara, J. (2021). El derecho al agua como bien esencial para la vida.
- Elgado, C. &. (2010). Evaluación del abastecimiento de agua potable para gestionar adecuadamente la demanda poblacional utilizando la metodología SIRAS 2010, Chongoyape [Tesis de grado]. Universidad San Martin de Porres.
- García, F. (s.f.). El cuestionario: Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios. Limusa. .
- Garcia, M. (2016). Higiene general en la industria alimentaria. IC Editorial.
- Gonzales, E. (. (2018). Evaluacion del agua de uso domestico del Centro Poblado San Francisco, Bagua. .
- González, C. (2018). Plan de mejora para un servicio de calidad en atención al cliente en el Restaurante Turístico «El Mochica de Doña Fresia» [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. .

- Gonzalez, J. (2015). El acceso al agua potable como derecho humano. Club Universitario. .
- Granados, L. H. (2015). Diseño de un proyecto de ahorro y uso eficiente del agua, como estrategia que sensibiliza en el cuidado del recurso hídrico a los estudiantes de la Institución Educativa Juan Pablo II del Municipio de Palmira Valle. .
- Guevara, Y. (2021). Analisis de los parametros microbiologicos y parasitologicos del agua para el consumo humano en el centro poblado Tomaque, Bagua.
- Hernández Sampieri, R. (2018). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta. McGraw Hill. .
- Hurtado, J. (2015). Metodología de la Investigación Holística. Fundación Sypal. .
- Institute., W. R. (2019). Escasez de agua en el mundo: Causas y consecuencias. .
- Leyton, F. (2021). La falta de información de los agricultores de Chancay que genera un inadecuado uso y optimización del agua. [Universidad San Ignacio del Oyola]. .
- López, P. &. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. Universidad Autónoma de Barcelona. Obtenido de <http://ddd.uab.cat/record/163567>
- Manco, D. G. (2012).). Eficiencia en el consumo de agua de uso residencial. 11, 23-38. .
- Martin, M. &. (2016). Fundamentos de dirección de operaciones en empresas de servicios. (Segunda edición). ESIC editorial .
- Matamoros, A. &. (2017).). Programa Educativo «Agua segura» en el conocimiento sobre el consumo de agua en la comunidad de Callqui Chico Huancavelica. Universidad Nacional de Huancavelica. .
- Matos, L. &. (2017). Metodología de la Investigación. Universidad Privada Antenor Orrego. .
- Meneses, J. (2016). El cuestionario. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Obtenido de <https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario>

- Miranda, J. (2016). Propuesta de programa para fomentar la cultura del agua en educación primaria: Cuenca Presa Guadalupe [Tesis de posgrado, Universidad Autónoma del Estado de México]. .
- Ñaupas, H. V. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa—Cualitativa y redacción de la tesis. .
- Olmedo, R. (2016). Actividades de educación en el tiempo libre infantil y juvenil. IC .
- Oré, M. &. (2014). ¿Escasez de agua?: Retos para la gestión de la cuenca del río Ica. Fondo Editorial de la PUCP. .
- Ramos, X. (2021, septiembre 8).). El agua es un recurso vital en disputa y sin una administración eficiente que vele por su uso igualitario y descontaminación en Ecuador. .
- Roja., e. I. (2016). Sistemas domésticos de tratamiento y almacenamiento de agua en situaciones de emergencia.
- Roldan, A. (2016). Propuesta de optimización del uso del agua potable en la I.E 80824 «José Carlos Mariátegui» El Porvenir—Trujillo 2014 [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Trujillo]. .
- Ruiz, A. &. (2016). Epidemiología clínica: Investigación clínica aplicada.Ed. Médica Panamericana. .
- Sánchez, V. (2014). El agua que bebemos. La necesidad de un nuevo sistema de tarifas. Librería-Editorial Dykinson. .
- Soriano, C. (2016). La Lealtad de Sus Clientes. Ediciones Díaz de Santos.
- Torregrosa, M. C. (2017). El conflicto del agua: Política, gestión, resistencia y demanda social. FLACSO México. .
- UNAM. (2016). Validez y Confiabilidad del estudio socioeconómico. .
- UNESCO. (2019).). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás. UNESCO Publishing.

- Valencia, N. (2015). Estrategia de ahorro y uso eficiente del agua de uso idencial. Estudio de caso: Corregimiento de San Clemente Municipio de uática Risaralda [Tesis de grado, Universidad Tecnología de Pereira]. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/71398687.pdf>
- Vásquez, G. C. (2015). Bioindicadores como herramientas para determinar la calidad del agua. 60, 41-48. .
- Vázquez, E. (2021, octubre.). El desafío del agua en México. Obtenido de <https://www.elsoldemexico.com.mx/doble-via/ecologia/el-desafio-del-agua-en-mexico-7284485.html>
- Vega, A. (2018). Estrategias de comunicación para fomentar el uso adecuado del agua en Chiquinquirá [Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana]. .
- Velásquez, L. (2017). Estadística descriptiva y probabilidad con Excel. Velp&Co. .
- Villasis, M. (2018). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. Metodología de la Investigación. México: RAM. .

ANEXOS

Anexo N° 01: Matriz de consistencia

Título: “plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque- Bagua”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA	ENFOQUE / NIVEL (ALCANCE) / DISEÑO	TÉCNICA / INSTRUMENTO
<p>Problema Principal:</p> <p>¿Cómo un plan de mejora permitirá la optimización del uso de agua en el centro poblado Tomaque, Bagua?</p>	<p>Objetivo Principal:</p> <p>Proponer un Plan de mejora para la optimización del uso del agua en el centro poblado Tomaque, Bagua.</p>	<p>La implementación de un plan de mejora optimizará el uso del agua en el centro poblado Tomaque, Bagua</p> <p>La implementación de un plan de mejora no optimizará el uso del agua en el centro poblado Tomaque, Bagua</p>	<p>V.I.: plan de mejora</p>	<p>UNIDAD DE ANÁLISIS</p> <p>Pobladores</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>120 usuario del centro poblado de Tomaque, Bagua</p> <p>MUESTRA</p> <p>120 usuario del centro poblado de Tomaque, Bagua</p>	<p>Enfoque:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Descriptiva - Propositiva</p>	<p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario <p>Métodos de Análisis de Investigación:</p> <p>Estadística Descriptiva</p>
<p>1. ¿Cuál es el estado actual del uso del agua en el centro poblado Tomaque – Bagua?</p> <p>2. ¿Qué lineamientos debe tener el plan de mejora para la optimización de uso del agua en el centro poblado Tomaque- Bagua</p> <p>3. ¿Qué resultados generara el plan de mejora después de la validación de juicios de expertos?</p>	<p>objetivos específicos:</p> <p>1. Diagnosticar el estado actual del uso del agua en el centro poblado Tomaque – Bagua.</p> <p>2. Diseñar del plan de mejora para la optimización del uso del agua en el centro poblado Tomaque – Bagua.</p> <p>3. Validar el plan de mejorar por medio de juicio de expertos.</p>					

Anexo N° 2 Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario sobre optimización y uso del agua

Objetivo: Estimado(a) usuario este cuestionario tiene como objetivo diagnosticar el estado actual del uso del agua en el centro poblado Tomaque - Bagua 2021. Además, es anónimo y la información que se obtenga es únicamente de interés académico.

Indicaciones:

A continuación, se presentan una serie de enunciados, procure marcar (X) sinceramente de acuerdo a como crea conveniente. Tenga en cuenta la escala presente:

- 1= Casi nunca
- 2=a veces
- 3=frecuentemente
- 4=casi siempre

DATOS GENERALES

Edad: () 20 - 30 () 31 - 40 () 41 - 50 () 50 a más

Sexo: () Masculino () Femenino

Estado civil: () Soltero () Casado () Divorciado () Viudo

Nº personas en su hogar: _____

Ingreso promedio mensual: _____

Saneamiento: Colocar SI o NO

	LUZ	AGUA	DESAGÜE
PÚBLICAS			
DOMICILIARIAS			

Salud:

	SI	NO
¿Algún miembro de su familia ha sufrido de enfermedades gastrointestinales?		
¿Cree que estas enfermedades han sido causadas por el consumo directo de agua?		
¿Considera importante la implementación de un proyecto de agua potable para reducir enfermedades?		

ITEM SEGÚN DIMENSIONES

Nº	ITEMS	ESCALA DE VALORACIÓN			
		Nunca (1)	A veces (2)	Casi siempre (3)	Siempre (4)
DIMENSION: CANTIDAD					
1	¿Cada cuánto utiliza el agua que suministra la quebrada?				
2	¿Utilizan alguna otra fuente de agua para consumo?				
3	¿Utiliza algún recipiente cuando utiliza agua para su higiene personal?				
4	¿Procura ahorrar el agua con responsabilidad cuando la utiliza o consume?				
5	¿Ha escuchado en algún medio local de Tomaque que se promueve el fomento de buenas prácticas de consumo y uso de agua?				
6	¿El uso eficiente de agua ayuda a la economía de su hogar?				

7	¿Cuenta con agua en su hogar todos los días?				
8	¿Con qué frecuencia hay agua disponible en su principal fuente de agua?				
9	¿Le toma mucho tiempo llegar, recoger agua y regresar?				
DIMENSION: CALIDAD					
10	¿Su principal fuente de agua se encuentra en buen estado?				
11	¿Considera que el agua procedente de principal fuente es aceptable?				
12	¿Utiliza recipientes para almacenar el agua para consumo en su hogar?				
13	¿Realiza limpieza a sus recipientes de almacenamiento de agua?				
14	¿Cree que se realiza algún análisis bacteriológico al agua?				
15	¿Emplea métodos para tratar el agua que recoge y así resulte más segura beberla?				

¡Gracias por su colaboración!

Anexo N° 03 Formatos de Validación de Instrumentos

Título de la tesis: plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado tomaque- bagua

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES		
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)				
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
Optimización del uso del agua	Cantidad	Analizar la cobertura de agua existente para demanda poblacional	¿Cada cuánto utiliza el agua que suministra la quebrada?	X		X		X						
			¿Utilizan alguna otra fuente de agua para consumo?	X		X		X		X				
			¿Utiliza algún recipiente cuando utiliza agua para su higiene personal?	X		X		X		X				
			¿Procura ahorrar el agua con responsabilidad cuando la utiliza o consume?	X		X		X		X				
			¿Ha escuchado en algún medio local de Tomaque que se promueve el fomento de buenas prácticas de consumo y uso de agua?	X		X		X		X				
			¿El uso eficiente de agua ayuda a la economía de su hogar?	X		X		X		X				
			¿Cuenta con agua en su hogar todos los días?	X		X		X		X				
			¿Con qué frecuencia hay agua disponible en su principal fuente de agua?	X		X		X		X				
			¿Le toma mucho tiempo llegar, recoger agua y regresar?	X		X		X		X				
			¿Cada cuánto utiliza el agua que suministra la quebrada?	X		X		X		X				
			¿Utilizan alguna otra fuente de agua para consumo?	X		X		X		X				

Calidad	Analizar el agua a nivel fisicoquímico y microbiológico	¿Su principal fuente de agua se encuentra en buen estado?	X		X		X		X		
		¿Considera que el agua procedente de principal fuente es aceptable?	X		X		X		X		
	Evaluar el sistema mediante parámetros ecológicos	¿Utiliza recipientes para almacenar el agua para consumo en su hogar?	X		X		X		X		
		¿Realiza limpieza a sus recipientes de almacenamiento de agua?	X		X		X		X		
	Percepción de la calidad del Servicio recibido.	¿Cree que se realiza algún análisis bacteriológico al agua?	X		X		X		X		
		¿Emplea métodos para tratar el agua que recoge y así resulte más segura beberla?	X		X		X		X		

Grado y Nombre del Experto: Maestro en Administración de Negocios

Firma del experto :



EXPERTO EVALUADOR

Anexo N° 04 Informe de validación del instrumento

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE USO EN EL CENTRO POBLADO TOMAQUE- BAGUA”

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3. TESISISTA:

Br.: Juan Ramon Seminario Paz

4. DECISIÓN:

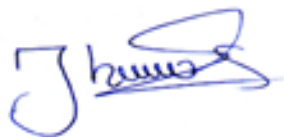
Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chiclayo, 19 de octubre de 2021



Firma / 41927454
EXPERTO

Anexo N° 04 Ficha de validación por juicio de expertos


Título de la tesis: plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado tomaque- bagua

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES		
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)				
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
Optimización del uso del agua	Cantidad	Analizar la cobertura de agua existente para demanda poblacional	¿Cada cuánto utiliza el agua que suministra la quebrada?	X		X		X						
			¿Utilizan alguna otra fuente de agua para consumo?	X		X		X		X				
			¿Utiliza algún recipiente cuando utiliza agua para su higiene personal?	X		X		X		X				
			¿Procura ahorrar el agua con responsabilidad cuando la utiliza o consume?	X		X		X		X				
			¿Ha escuchado en algún medio local de Tomaque que se promueve el fomento de buenas prácticas de consumo y uso de agua?	X		X		X		X				
			¿El uso eficiente de agua ayuda a la economía de su hogar?	X		X		X		X				
			¿Cuenta con agua en su hogar todos los días?	X		X		X		X				
			¿Con qué frecuencia hay agua disponible en su principal fuente de agua?	X		X		X		X				
			¿Le toma mucho tiempo llegar, recoger agua y regresar?	X		X		X		X				
			¿Cada cuánto utiliza el agua que suministra la quebrada?	X		X		X		X				
			¿Utilizan alguna otra fuente de agua para consumo?	X		X		X		X				
	Calidad	Analizar el agua a	¿Su principal fuente de agua se encuentra en buen estado?	X		X		X		X				

	nivel físico-químico y microbiológico	¿Considera que el agua procedente de principal fuente es aceptable?	X		X		X		X		
	Evaluar el sistema mediante parámetros ecológicos	¿Utiliza recipientes para almacenar el agua para consumo en su hogar?	X		X		X		X		
		¿Realiza limpieza a sus recipientes de almacenamiento de agua?	X		X		X		X		
	Percepción de la calidad del Servicio recibido.	¿Cree que se realiza algún análisis bacteriológico al agua?	X		X		X		X		
		¿Emplea métodos para tratar el agua que recoge y así resulte más segura beberla?	X		X		X		X		

Grado y Nombre del Experto: Dra. Ramos

Firma del experto :



.....
Dra. Verónica Ramos Farroñán
CLAB N° 15066 - Región Lambayeque
IICT - EVICETA

EXPERTO EVALUADOR

Anexo N° 05 Informe de validación del instrumento

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE USO EN EL CENTRO POBLADO TOMAQUE- BAGUA”

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3. TESISISTA:

Br.: Juan Ramon Seminario Paz

4. DECISIÓN:


Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chiclayo, 19 de octubre de 2021



Dra. Emma Verónica Ramos Farroñán
CLAB N° 15066 - Región Lambayeque
JUEZ - EXPERTO

Firma / 41927454
EXPERTO

Anexo N° 06 Ficha de validación por juicio de expertos

Título de la tesis: plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado tomaque- bagua

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES		
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)				
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
Optimización del uso del agua	Cantidad	Analizar la cobertura de agua existente para demanda poblacional	¿Cada cuánto utiliza el agua que suministra la quebrada?	X		X		X						
			¿Utilizan alguna otra fuente de agua para consumo?	X		X		X		X				
			¿Utiliza algún recipiente cuando utiliza agua para su higiene personal?	X		X		X		X				
			¿Procura ahorrar el agua con responsabilidad cuando la utiliza o consume?	X		X		X		X				
			¿Ha escuchado en algún medio local de Tomaque que se promueve el fomento de buenas prácticas de consumo y uso de agua?	X		X		X		X				
			¿El uso eficiente de agua ayuda a la economía de su hogar?	X		X		X		X				
			¿Cuenta con agua en su hogar todos los días?	X		X		X		X				
			¿Con qué frecuencia hay agua disponible en su principal fuente de agua?	X		X		X		X				
			¿Le toma mucho tiempo llegar, recoger agua y regresar?	X		X		X		X				
			¿Cada cuánto utiliza el agua que suministra la quebrada?	X		X		X		X				
			¿Utilizan alguna otra fuente de agua para consumo?	X		X		X		X				
	Calidad	Analizar el agua a	¿Su principal fuente de agua se encuentra en buen estado?	X		X		X		X				

	nivel físico-químico y microbiológico	¿Considera que el agua procedente de principal fuente es aceptable?	X		X		X		X		
	Evaluar el sistema mediante parámetros ecológicos	¿Utiliza recipientes para almacenar el agua para consumo en su hogar?	X		X		X		X		
		¿Realiza limpieza a sus recipientes de almacenamiento de agua?	X		X		X		X		
	Percepción de la calidad del Servicio recibido.	¿Cree que se realiza algún análisis bacteriológico al agua?	X		X		X		X		
		¿Emplea métodos para tratar el agua que recoge y así resulte más segura beberla?	X		X		X		X		

Grado y Nombre del Experto: Salazar Lluen Ivonne Jhosselin

Firma del experto :

Ing Ivonne Salazar

EXPERTO EVALUADOR

Anexo N° 07 Informe de validación del instrumento

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE USO EN EL CENTRO POBLADO TOMAQUE- BAGUA”

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3. TESISISTA:

Br.: Juan Ramon Seminario Paz

4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chiclayo, 19 de octubre de 2021

Ing. Ivonne Salazar

Firma / 41927454

EXPERTO

Anexo N° 08: Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

Tabla 1

Confiabilidad de instrumento

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,734	,684	15

Interpretación:

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	120	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	120	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

En la Tabla 1 se observa que el alfa de Cronbach obtenido resulta ser igual a 0.734 el cual indica un nivel de confiabilidad alto, esto se confirma teniendo en cuenta los rangos considerados por Maldonado (2018), quien para dicho nivel indica que el valor obtenido debe encontrarse en el intervalo [0.61 - 0.80].

ANEXO N° 9: Autorización de la institución para publicar su identidad en los resultados de la investigación.



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:
JASS TOMAQUE - BAGUA	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos	DNI:
JAIRO BUSTAMANTE MARRUFO	27418875

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo , no autorizo publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE USO EN EL CENTRO POBLADO TOMAQUE - 2021	
Nombre del Programa Académico:	
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
JUAN RAMON SEMINARIO PAZ	70278060

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: TOMAQUE - 20-10-21 JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (JASS)

Firma: 
Jairo Bustamante Marrufo
DNI. N° 27418875
PRESIDENTE

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la Institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la Institución. Por ello, tanto en los proyectos de Investigación como en los Informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo N° 10 Validación de la Propuesta por expertos



VALIDACIÓN DE PROPUESTA

(JUICIO DE EXPERTOS)

FICHA DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE USO EN EL CENTRO POBLADO TOMAQUE - BAGUA.

Yo, Salazar Lluen Ivonne Jhosselin, identificado con DNI N° 76520675, con Grado Académico de Maestro en Administración de Negocios en la Universidad Cesar Vallejo, con código de inscripción en SUNEDU N° 052-129766

Hago constar que he leído y revisado el Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque - Bagua, correspondientes a la Tesis del mismo nombre, de la Maestría en Gestión Pública de la Universidad Cesar Vallejo.

La propuesta corresponde a la tesis: "*Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque - Bagua*".

a. Pertinencia con la investigación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.	X		
2	Pertinencia con las variables y dimensiones.	X		
3	Pertinencia con las dimensiones e indicadores.	X		
4	Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia).	X		
5	Pertinencia con los fundamentos teóricos	X		
6	Pertinencia con la estructura de la investigación	X		

7	Pertinencia de la propuesta con el diagnóstico del problema	X		
---	---	---	--	--

b. Pertinencia con la aplicación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Es aplicable al contexto de la investigación	X		
2	Soluciona el problema de la investigación	X		
3	Su aplicación es sostenible en el tiempo	X		
4	Es viable en sus aplicación	X		
5	Es aplicable a otras instituciones con características similares	X		

Luego de la evaluación minuciosa de la propuesta y realizadas las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

DECISIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL EXPERTO:

Después de la revisión de la propuesta, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, se concluye que cumple con los criterios de pertinencia tanto a nivel de investigación como de aplicación.

OBSERVACIONES: Se APRUEBA la propuesta.

Chiclayo, 13 de diciembre del 2021.

MBA. Salazar Lluen Ivonne Jhosselin Código de registro de Sunedu: 052-129766

Centro de labores: Universidad Señor de Sipán

N° de celular: 94692732

Ing Ivonne Salazar

MBA. Salazar Lluen Ivonne Jhosselin

DNI. 76520675

EXPERTO

Anexo 07: Validación de la Propuesta por expertos

Anexo N° 11 Validación de la Propuesta por expertos
(JUICIO DE EXPERTOS)



**FICHA DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL
AGUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE USO EN EL CENTRO POBLADO
TOMAQUE - BAGUA.**

Yo, Bruno Sarmiento José Manuel, identificado con DNI N° 41927454, con Grado Académico de Maestro en Administración de Negocios en la Universidad Cesar Vallejo, con código de inscripción en SUNEDU N° 27267:

Hago constar que he leído y revisado el Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque - Bagua, correspondientes a la Tesis del mismo nombre, de la Maestría en Gestión Pública de la Universidad Cesar Vallejo.

La propuesta corresponde a la tesis: "*Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque - Bagua*".

c. Pertinencia con la investigación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.	X		
2	Pertinencia con las variables y dimensiones.	X		
3	Pertinencia con las dimensiones e indicadores.	X		
4	Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia).	X		
5	Pertinencia con los fundamentos teóricos	X		
6	Pertinencia con la estructura de la investigación	X		
7	Pertinencia de la propuesta con el diagnóstico del problema	X		

d. Pertinencia con la aplicación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Es aplicable al contexto de la investigación	X		
2	Soluciona el problema de la investigación	X		
3	Su aplicación es sostenible en el tiempo	X		
4	Es viable en sus aplicación	X		
5	Es aplicable a otras instituciones con características similares	X		

Luego de la evaluación minuciosa de la propuesta y realizadas las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

DECISIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL EXPERTO:

Después de la revisión de la propuesta, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, se concluye que cumple con los criterios de pertinencia tanto a nivel de investigación como de aplicación.

OBSERVACIONES: Se APRUEBA la propuesta.

Chiclayo, 13 de diciembre del 2021.

MBA. Bruno Sarmiento José Manuel Código de registro de Sunedu: 27267

Centro de labores: Universidad Tecnológica del Perú. N° de celular:
947418752

MBA. Bruno Sarmiento José Manuel
DNI. 41927454
EXPERTO

Anexo N° 12 Validación de la Propuesta por expertos
(JUICIO DE EXPERTOS)



**FICHA DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL
AGUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE USO EN EL CENTRO POBLADO
TOMAQUE - BAGUA.**

Yo, Emma Verónica Ramos Farroñan, identificado con DNI N° 40545530, con Grado Académico de Doctora en Ciencias de la Educación en la Universidad Señor de Sipán, con código de inscripción en SUNEDU N° 20632:

Hago constar que he leído y revisado el Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque - Bagua, correspondientes a la Tesis del mismo nombre, de la Maestría en Gestión Pública de la Universidad Cesar Vallejo.

La propuesta corresponde a la tesis: "*Plan de mejora de la calidad del agua para la optimización de uso en el centro poblado Tomaque - Bagua*".

e. Pertinencia con la investigación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.	X		
2	Pertinencia con las variables y dimensiones.	X		
3	Pertinencia con las dimensiones e indicadores.	X		
4	Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia).	X		
5	Pertinencia con los fundamentos teóricos	X		
6	Pertinencia con la estructura de la investigación	X		
7	Pertinencia de la propuesta con el diagnóstico del problema	X		

f. Pertinencia con la aplicación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Es aplicable al contexto de la investigación	X		
2	Soluciona el problema de la investigación	X		
3	Su aplicación es sostenible en el tiempo	X		
4	Es viable en sus aplicación	X		
5	Es aplicable a otras instituciones con características similares	X		

Luego de la evaluación minuciosa de la propuesta y realizadas las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

DECISIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL EXPERTO:

Después de la revisión de la propuesta, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, se concluye que cumple con los criterios de pertinencia tanto a nivel de investigación como de aplicación.

OBSERVACIONES: Se APRUEBA la propuesta.

Chiclayo, 13 de diciembre del 2021.

Dra. Emma Verónica Ramos Farroñan Código de registro de Sunedu: 20632

Centro de labores: Universidad César Vallejo - Piura.

N° de celular:

974764862



Dra. Emma Verónica Ramos Farroñan
CLAB N° 15066 - Región Lambayeque
JUEZ - EXPERTO

Dra. Emma Verónica Ramos Farroñan

DNI. 40545530

EXPERTO