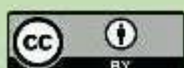




Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
Vea una copia de esta licencia en
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

**Eficiencia en la prestación del servicio de agua
para consumo humano de la JASS Marona,
Moyobamba-2024**

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario

Autor:

Gamelin Sanchez Oblitas

<https://orcid.org/0009-0008-8142-4038>

Asesor:

Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza

<https://orcid.org/0000-0002-8803-2431>

Moyobamba, Perú

2025



FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

Eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona, Moyobamba-2024

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario

Autor:

Gamelin Sanchez Oblitas

Sustentado y aprobado el 22 de julio del 2025, ante el honorable jurado:

Presidente de Jurado
Lic.Dr. Fabián Centurión Tapia

Secretario de Jurado
Ing. M.Sc. Mirtha Felicitia Valverde
Vera

Miembro de Jurado
Ing M.Sc. Luis Armando Cuzco
Trigozo

Asesor
Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza

Moyobamba, Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE ECOLOGÍA
Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME FINAL DE TESIS CONDUCENTES A
TÍTULO PROFESIONAL N° 029-2025-UNSM/EPIS/UI**

Jurado reconocido con Resolución N° 448-2023-UNSM/CF/FE, Moyobamba 26 de octubre de 2023.

**FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA SANITARIA**

A las 16:00 horas, del martes 22 de julio de 2025, inició el acto público de sustentación del informe final de tesis **“Eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona, Moyobamba-2024”**, para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario, presentado por **Gamelin Sanchez Oblitas**, con la asesoría del Lic. M.Sc. **Ronald Julca Urquiza**.

Instalada la Mesa Directiva conformada por el Lic. Dr. **Fabián Centurión Tapia** (Presidente del jurado), Ing. M.Sc. **Mirtha Felícita Valverde Vera** (Secretario), Ing. M.Sc. **Luis Armando Cuzco Trigozo** (Vocal) y acompañado por el Lic. M.Sc. **Ronald Julca Urquiza** (Asesor), el presidente del jurado dirige brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la **Resolución N° 235-2024-UNSM/CF/FE, de fecha 25 de abril de 2024**.

Seguidamente el autor expuso el informe final de tesis y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondida por el sustentante y eventualmente, con la venia del jurado, por el asesor.

Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto; sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2 del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue... **QUINCE (15)**, tal como se deja constar en la siguiente descripción.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE ECOLOGÍA
Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria



De acuerdo con el Artículo 40° del RG-CTI, la nota obtenida es APROBATORIA y correspondiente a la calificación de... BUENO... Leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que el autor deberá corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendarios.

Se deja constancia que la presente acta se inscribe en el Libro de Sustentaciones N° 002 del Programa de Estudios de Ingeniería Sanitaria de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ecología de la UNSM.

Firman los integrantes de la Mesa Directiva y el autor del informe final de tesis en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las ... 17:52 ... horas, el mismo día martes 22 de julio de 2025.

Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia
Presidente de Jurado

Ing. M.Sc. Mirtha Felícita Valverde Vera
Secretario de Jurado

Ing. M.Sc. Luis Armando Cuzco Trigozo
Vocal del Jurado

Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza
Asesor

Gamelin Sanchez Oblitas
Autor

Declaratoria de autenticidad

Gamelin Sanchez Oblitas, con DNI N° 76698025, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona, Moyobamba-2024.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas, siguiendo las normas APA actuales
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Moyobamba, 22 de julio del 2025.



Gamelin Sanchez Oblitas
DNI N° 76698025

Ficha de identificación

<p>Título: Eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona, Moyobamba-2024</p>	<p>Área de investigación: Ciencia y Tecnología Ambiental Línea de investigación: Saneamiento Ambiental Sublínea de investigación: Tratamiento de agua Grupo de investigación: Tecnologías de tratamiento de agua, (Resolución N° 251-2022-UNSM/CFT/FE, Moyobamba, 01 de agosto del 2022) Tipo de investigación: Aplicada Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Gamelin Sanchez Oblitas</p>	<p>Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria https://orcid.org/0009-0008-8142-4038</p>
<p>Asesor: Lic.M.Sc. Ronald Julca Urquiza</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria Unidad o Laboratorio Ingeniería Sanitaria https://orcid.org/0000-0002-8803-2431</p>

Dedicatoria

A mis padres, que me han brindado su amor, apoyo y guía en cada momento de mi vida. Su sacrificio y dedicación han sido fundamentales para que yo haya llegado hasta aquí.

A mi querida abuelita, que descansa en paz. Su legado de amor, sabiduría y fortaleza sigue vivo en mi corazón y me inspira a seguir adelante.

Y a mí mismo, por la perseverancia y el esfuerzo que he puesto en esta investigación. Esta tesis es un testimonio de mi crecimiento personal y académico, y espero que sirva como inspiración para aquellos que buscan seguir sus propios caminos.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más profunda gratitud a mis padres, cuyo afecto incondicional, soporte firme y sacrificios permanentes han marcado mi camino. Su apoyo ha sido esencial para mi desarrollo, tanto en el ámbito personal como en el académico.

Asimismo, agradezco a mi asesor de tesis. Su orientación especializada, su experiencia y su constante respaldo fueron determinantes a lo largo del proceso investigativo. Sin su valiosa guía y conocimiento, la culminación de este trabajo de tesis no habría sido posible.

Y, sobre todo, agradezco a Dios, por su amor, sabiduría y providencia. Su guía y fortaleza me han permitido superar los desafíos y alcanzar mis metas.

Índice general

Ficha de identificación	6
Dedicatoria	7
Índice general	9
Índice de tablas	11
Índice de figuras	12
RESUMEN	13
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Fundamentos teóricos	20
2.2.1. El agua potable	20
2.2.2. Lineamientos de política en agua y saneamiento rural	20
2.2.3. Las JASS	21
2.2.4. Políticas en el sector de agua y saneamiento	23
2.2.5. Indicadores en la prestación de los servicios	24
2.2.6. Indicadores de gestión de los servicios	25
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	26
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación	26
3.1.1. Contexto de la investigación	26
3.1.2. Periodo de ejecución.....	26
3.1.3. Autorizaciones y permisos	26
3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	26
3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales.....	27
3.2. Sistema de variables	27
3.2.1. Variables principales	27
3.2.2. Variables secundarias.....	27
3.3. Procedimientos de la investigación	27

3.3.1. Procedimientos para analizar los indicadores de desempeño en la prestación del servicio de agua para consumo humano	27
3.3.2. Procedimientos para analizar los indicadores de la gestión del servicio de agua para consumo humano.....	28
3.3.3. Procedimientos para evaluar la eficiencia en base al desempeño y gestión de la prestación del servicio de agua para consumo humano	29
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1. Indicadores de desempeño en la prestación del servicio de agua para consumo humano	30
4.2. Indicadores de la gestión del servicio de agua para consumo humano	33
4.3. Eficiencia del desempeño de la prestación del servicio en la gestión del servicio de agua para consumo humano.....	34
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS	42
Anexo 1. Análisis de laboratorio	42
Anexo 2. Encuesta	43
Anexo 3. Panel Fotográfico	44

Índice de tablas

Tabla 1 Variable prestación del servicio.....	27
Tabla 2 Variable gestión del servicio	27
Tabla 3 Rangos de evaluación propuesto por la SUNASS	29
Tabla 4 Cobertura, operación y mantenimiento del servicio.....	32
Tabla 5 Indicadores de la gestión del servicio de agua para consumo humano.....	33
Tabla 6 Eficiencia en la prestación y gestión del servicio de agua para consumo humano	34
Tabla 7 Prueba de hipótesis en cuanto a la eficiencia en la prestación y gestión del servicio de agua para consumo humano	35

Índice de figuras

Figura 1 Constitución de la organización comunal para la gestión de los servicios de saneamiento.	22
Figura 2 Contenido de cloro residual en el agua para consumo humano.	30
Figura 3 Turbidez del agua para consumo humano.	31
Figura 4 Continuidad del servicio de agua para consumo humano.	31
Figura 5 Entrevista con poblador entrevista con poblador.	44
Figura 6 entrevista con poblador.	44
Figura 7 entrevista con presidente de la JASS.	45

RESUMEN

Eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS
Marona, Moyobamba-2024

La presente investigación surge ante la necesidad de analizar la actuación de las Juntas de Administración de los Servicios de Saneamiento (JASS) Marona en cuanto a la gestión que realizan para prestar el servicio de agua para consumo humano. En este sentido se tuvo por objetivo determinar el nivel de eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano que brinda la JASS Marona ubicada en el distrito de Moyobamba, en el periodo comprendido del 20 de mayo del 2024 al 19 de enero del 2025. El estudio fue de tipo básico y nivel descriptivo. El principal instrumento utilizado fue una encuesta para obtener información de la prestación del servicio aplicada durante los meses de agosto y setiembre del 2024, y análisis de agua para evaluar los parámetros cloro residual y turbiedad, cuyo muestreo fue el 06 de julio del 2024. La principal fuente de información fueron los directivos de la JASS y 56 usuarios seleccionados aleatoriamente de una población de 345 usuarios del servicio. Entre los principales resultados se encontró que, en relación a los indicadores de desempeño, de las 4 muestras de agua analizadas, el 100% se encuentran dentro del límite máximo permitido (LMP) establecido por el Decreto Supremo 031-2010 SA, en cuanto al cloro residual, el 95% de entrevistados manifestaron tener el servicio de agua las 24 horas, la cobertura del servicio al igual que las acciones de operación y mantenimiento se dan al 100%. En cuanto a los indicadores de la gestión del servicio de agua se reporta un ingreso anual de 20 700 soles, de los cuales se estima un gasto operativo de 15 840 soles, la tasa de morosidad es cero, la JASS programa 2 capacitaciones al año, relacionadas con la cultura del agua, las mismas que se cumplen al 100%. En cuanto a la eficiencia en la gestión y prestación del servicio de agua para consumo humano, se concluye que la JASS es eficiente en cuanto a la prestación del servicio, dado que los indicadores cloro residual en agua, continuidad, cobertura, operación y mantenimiento se cumplen en su totalidad. Respecto a la gestión del servicio, la JASS es eficiente para los indicadores recursos humanos, margen operativo, conexiones activas, morosidad y capacitación a usuarios, a excepción de la frecuencia de reclamos.

Palabras clave: consumo, eficiencia, gestión, prestación, servicio

ABSTRACT

Efficiency in the provision of water for human consumption by JASS Marona,
Moyobamba-2024

This research arises from the need to analyze the performance of the Marona Water and Sanitation Services Administration Boards (JASS) in terms of their management of the provision of water for human consumption. The objective was to determine the level of efficiency in the provision of water for human consumption by the Marona JASS located in the district of Moyobamba, during the period from May 20, 2024, to January 19, 2025. The study was basic and descriptive in nature. The main instrument used was a survey to obtain information on service provision during August and September 2024, and water analysis to evaluate residual chlorine and turbidity parameters, with sampling carried out on July 6, 2024. The main sources of information were JASS managers and 56 users selected at random from a population of 345 service users. Results showed that, in relation to performance indicators, of the four water samples analyzed, 100% were within the maximum permissible limit (MPL) established by Supreme Decree 031-2010 SA for residual chlorine. Moreover, 95% of respondents reported having 24-hour water service, with 100% service coverage and 100% operation and maintenance. In terms of water service management indicators, an annual income of 20,700 soles is reported, of which operating expenses are estimated at 15,840 soles. The delinquency rate is zero, and the JASS schedules two training sessions per year related to water culture, which are 100% completed. In terms of efficiency in the management and provision of water for human consumption, it is concluded that the JASS is efficient in terms of service provision, given that the indicators for residual chlorine in water, continuity, coverage, operation, and maintenance are fully met. Regarding service management, the JASS is efficient in terms of the indicators of human resources, operating margin, active connections, delinquency, and user training, with the exception of the frequency of complaints.

Keywords: consumption, efficiency, management, provision, service



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

A nivel mundial, las Naciones Unidas (ONU, 2015), introdujeron nuevos objetivos denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), comprometidos por los países para ser alcanzados en los próximos 15 años. El sexto objetivo, que se centra en el acceso a agua limpia y saneamiento, busca garantizar que todos tengan acceso a estos servicios con calidad y equidad. Para lograr estas metas, es fundamental que todos desempeñen su rol: los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y cada individuo.

En Perú, en el 2017, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) presentó la actualización de su Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021. En dicho plan, se daba cuenta que “al 2016, el 94,5% de las familias que habitan en los ámbitos urbanos del país tenían acceso a una conexión de agua en su domicilio. Este porcentaje se reducía al 71,2% si se medía el indicador en las zonas rurales” (p.52).

Los accesos a servicios de alcantarillado se reportaban en 88,3% y 24,6% de los hogares en los ámbitos urbano y rural, respectivamente. Así, la brecha de acceso a servicios de agua en sus hogares ascendía a 3,4 millones de peruanos y la de alcantarillado era de 8,3 millones. Dicho plan estimaba, asimismo, que cerrar esta brecha, es decir, darle agua y alcantarillado en sus hogares a los más de 30 millones de peruanos costaría S/49,5 mil millones; el 80% de ese monto para inversiones en infraestructura de ampliación de coberturas, 16% para intervenciones en rehabilitación y mejoramiento y, finalmente, el 4% para financiar el fortalecimiento empresarial y expandir la micro medición (Von Hesse,2023, p.75).

Es evidente que, aun tomando estas medidas, el problema es persistente sobre todo en la parte administrativa como el caso de las Juntas de Administración de los Servicios de Saneamiento que por desconocimiento o falta de implementación no cumplen con su finalidad. Así lo menciona Vásquez (2016), cuando sostiene que el problema de gestión se caracteriza por debilidades institucionales, así como por la falta de integridad y buena gobernanza, y se ve agravado por malas prácticas y la inequidad en el acceso a recursos y conocimientos. Ante esta realidad, a menudo son las propias comunidades las que han tomado la iniciativa, constituyendo organizaciones comunitarias dedicadas a ofrecer servicios de agua y saneamiento.

El problema de la gestión se relaciona con debilidades institucionales, así como con la falta de integridad y gobernanza. También está marcado por prácticas inadecuadas e inequidades en el acceso a recursos y conocimientos. Ante esta realidad, las comunidades muchas veces han tomado la iniciativa, organizándose en juntas para buscar soluciones.

Por su parte, Cusi (2018) afirma que el servicio de saneamiento en las zonas rurales es gestionado por organizaciones comunales conocidas como Juntas Administradoras de Servicio de Saneamiento. Sin embargo, estas organizaciones enfrentan dificultades para administrar de manera integral y participativa los servicios que les corresponden. Como resultado, no se asegura un manejo adecuado en términos administrativos, operativos y de mantenimiento, lo que impide garantizar el suministro de agua potable para el consumo humano en las comunidades y sectores bajo su responsabilidad. Además, se ha observado un crecimiento poblacional exponencial en los centros rurales, lo que ha provocado un aumento significativo en la demanda y un déficit en la capacidad de gestión del agua potable. Esta situación ha contribuido a la aparición de diversas enfermedades, como cólera, hepatitis, parasitosis, tifoidea, y trastornos diarreicos agudos, entre otros, que afectan especialmente a niños y adultos mayores como consecuencia del consumo de agua contaminada.

A la luz de estas consideraciones, y teniendo en cuenta que la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972), en su artículo 80, inciso 4 menciona que “las municipalidades provinciales y distritales tienen la función compartida de administrar y reglamentar directamente, o por concesión, el servicio de agua potable y alcantarillado”. En este sentido, en breve inspección y por entrevistas previas con algunos usuarios, se pudieron evidenciar ciertas deficiencias en la parte administrativa sobre todo en el manejo de documentación, escasa participación de la población ante la convocatoria a reuniones o jornadas de trabajo comunitario y cierto malestar con la junta directiva de la JASS. Es preciso mencionar que la JASS Marona está bajo la supervisión, asistencia técnica y logística del Área Técnica Municipal (ATM), la misma que también evidencia problemas que no son ajenos a los que afrontan las JASS a nivel nacional como es la ausencia de información sobre el estado en que se encuentran los sistemas de agua de consumo humano o el nivel de sostenibilidad que han alcanzado en sus años de funcionamiento (Saravia, 2018). Son estas las razones fundamentales que motivaron formular el presente proyecto de investigación cuya interrogante quedó formulada de la siguiente manera: ¿Cuál es el nivel de eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona?

En cuanto al objetivo general, quedó formulado de la siguiente manera: Determinar el nivel de eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona, teniendo los siguientes 3 objetivos específicos: Analizar los indicadores de desempeño en la prestación del servicio de agua; analizar los indicadores de la gestión del servicio de agua; evaluar la eficiencia en base al desempeño y gestión de la prestación del servicio de agua. Finalmente, la hipótesis de investigación versaba en que la JASS Marona no es eficiente en la prestación del servicio de agua para consumo humano.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Zúñiga (2024) tuvo como objetivo general determinar la influencia que tiene la gestión del abastecimiento de agua potable en la calidad percibida del servicio. El anexo de Saños Chico no recibe el servicio de agua potable de SEDAM Huancayo. En su lugar, es la JASS de Saños Chico (JASS-SCH) la que gestiona el suministro. Esta junta capta un caudal de 12.05 l/s del río Shullcas, que luego es sometido a un proceso de potabilización para su distribución. La población fueron 3,479 usuarios, de donde se extrajo una muestra de 88. La metodología incluyó una entrevista con el presidente de la JASS-SCH y una encuesta a los usuarios utilizando el modelo SERVQUAL. Dicho cuestionario evaluó la percepción y la satisfacción de los usuarios en función de la calidad, atención y costos. Como resultado principal, la JASS-SCH alcanzó una calificación del 96% en la gestión de suministro de agua potable a la comunidad.

Asqui y Yupangui (2024), realizaron un estudio de los “indicadores de desempeño de los sistemas de agua potable de los cantones Cumandá y Mocha”. La obtención de datos requirió la revisión de documentación, enfocándose en aspectos técnicos, operativos y de calidad. Para evaluar los indicadores, se aplicó una encuesta a ocho profesionales, utilizando una escala de calificaciones que fue diseñada a partir de la metodología de análisis multicriterio mediante la técnica de puntuación directa. En cuanto a los hallazgos más destacados, se encontró que el municipio de Mocha presenta una cobertura de agua potable del 93.95%, un porcentaje notablemente superior al 85.04% reportado por Cumandá. Respecto a la eficiencia económica, existe una diferencia sustancial en los costos operativos del servicio: Cumandá registra un gasto de \$3.01, en contraste con los \$96.78 de Mocha.

Aragón (2023) en su trabajo parte de la experiencia con la JASS de Huayucachi (2021-2022), en los andes centrales. Para analizar el contexto, se examinaron tanto el sistema nacional de gestión hídrica como el modelo de gestión territorial. El hallazgo central de esta situación es una fuente de tensión que emerge entre la organización comunal y los organismos reguladores del agua, motivada por la aplicación de la reforma hídrica. Los integrantes de estas agrupaciones comunitarias sostienen que una gran parte de ellas no requiere ser integrada, dado que poseen tanto una fuente de agua estable como la competencia para administrar el servicio con altos estándares de calidad. Por lo tanto, se sugirió fomentar el desarrollo de capacidades a nivel local para preservar la

autonomía comunal, eliminando la necesidad de traspasar las responsabilidades a la administración provincial.

Montesinos et al. (2022) estudiaron la “sostenibilidad social de los servicios de saneamiento brindados por las organizaciones comunales en el distrito de Churubamba”; bajo una metodología de nivel descriptivo – explicativo, diseño no experimental – transversal. El estudio se enfocó en una muestra de 24 organizaciones comunales dedicadas a la prestación de servicios de saneamiento. Los hallazgos más relevantes fueron: Un 96% de las JASS posee la documentación completa y necesaria para la provisión de los servicios. El 71% de los consejos directivos ejecuta sus funciones y garantiza una asistencia regular a las asambleas. El 71% de los usuarios considera que sus derechos están debidamente representados en las decisiones del consejo directivo. Se registró un 30% de inconformidades relativas al servicio de agua, y un 10% de quejas sobre la disposición sanitaria de excretas. Una abrumadora mayoría del 95% de los encuestados afirma que las JASS suministran agua de calidad.

López (2022) con el objetivo de fortalecer la JASS para mejorar el servicio de agua y satisfacción del usuario, trabajó con una muestra de 42 personas entre usuarios y directivos de la JASS. Evaluó la situación administrativa de la JASS en las dimensiones de planificación, organización, dirección y control. Entre los resultados, los usuarios exhibieron mejoras en aspectos como el cobro de tarifas, la compensación al operario, la ejecución del plan operativo anual, la participación comunitaria, la tenencia de registros contables, la disponibilidad del manual de operación y mantenimiento, el control de los ingresos y el registro del monitoreo del cloro residual donde se constató que se encontraba dentro de los LMP. Finalmente, tras la contrastación de la hipótesis, el estudio concluyó que las JASS se fortalecieron como resultado directo de las capacitaciones, un factor que debería traducirse en un servicio de mejor calidad

Díaz (2021), El objetivo central de esta investigación fue determinar los efectos de la instrucción recibida en la Administración de los Servicios de Saneamiento Básico (CGSS) dentro de la comunidad de Cachilgón, en la región de Cajamarca, y cómo esta formación se relaciona con la calidad del suministro de dichos servicios. La población de estudio fueron 66 asociados. Se optó por una estrategia metodológica mixta y correlacional. Se evaluó la gestión de los servicios de saneamiento, abarcando la capacidad institucional, capacidad técnica y capacidad social. La calidad de la prestación de los servicios de saneamiento, evaluada a través de la administración, procedimientos de operación y mantenimiento, y valoración del servicio. Para la recolección de información se emplearon la entrevista y cuestionarios estructurados.

Los resultados confirmaron una conexión estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre la formación impartida y el desempeño o la prestación de los servicios.

Quispe (2021), determinó el nivel de “relación que existe entre la gestión de la JASS y la calidad del servicio de agua potable que se brinda en la Parcialidad de Sucuni del distrito de Conima”. Utilizó un diseño descriptivo correlacional y de tipo transversal. Para la recopilación de datos, se administró una encuesta diseñada para medir ambas variables de interés. Los resultados obtenidos mostraron que la gestión de la JASS fue calificada predominantemente como media (63.74%), mientras que solo el 26.37% de los encuestados la consideró alta y un 9.89% la percibió como baja. Respecto a la calidad del servicio, la valoración mayoritaria también fue media (76.92%), con una proporción menor calificándola como alta (14.29%) y una minoría como baja (8.79%). De esta forma, se pudo establecer una correlación altamente significativa entre ambas variables evaluadas.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. El agua potable

Es definido como el “agua apta para consumo humano, de acuerdo a los requisitos físicos, químicos y microbiológicos establecidos por la normatividad vigente” (Ley N° 26338, 2005).

El Ministerio de Salud mediante D.S. 031-2010-SA establece que el agua potable no debe contener “bacterias coliformes totales, termotolerantes y escherichia coli, virus, huevos y larvas de helmintos, quistes de protozoarios patógenos, organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos y nemátodos en todos sus estadios evolutivo”. Para el caso de bacterias heterotróficas menos de 500 UFC/ml a 35°C. (Art. 60).

Según la Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (CARE, 2012) el agua potable es cuando: no tiene color (incolora), no tiene olor (inodora), no tiene sabor (insípida), está libre de contaminantes químicos y microbiológicos

2.2.2. Lineamientos de política en agua y saneamiento rural

Mediante R.M 031-2013, se aprueba el plan de mediano plazo del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) para 2013-2016 por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Las diversas prácticas exitosas y lecciones aprendidas en los últimos años se recogieron a través de los lineamientos de política sectorial para el área rural. Como resultado proponen mejorar las políticas sectoriales para abordar la problemática del saneamiento en el entorno rural, se ha procedido a organizar una serie

de áreas temáticas clave con el fin de avanzar en la solución de los retos identificados. Estos ámbitos prioritarios son: la durabilidad, el alcance y el nivel del servicio ofrecido, la plataforma de apoyo para la toma de decisiones, la administración del servicio por parte de los operadores, el marco regulatorio vigente, el robustecimiento del PNSR, coordinación entre instituciones y las estrategias de comunicación (según el Plan de Mediano Plazo del PNSR, 2013-2016).

Con la validación de los lineamientos relativos a la creación de programas y proyectos de abastecimiento de agua y alcantarillado dirigidos a los asentamientos humanos del sector rural, se persigue el objetivo primordial de impulsar las condiciones necesarias para diseñar iniciativas de agua y saneamiento perdurables en los centros poblados rurales del territorio nacional. Estos esfuerzos tienen como meta mejorar la salud de los ciudadanos, incrementar su bienestar y su nivel de vida, y a la vez, facilitar la generación de progreso económico y nuevas oportunidades. Cabe destacar que la aplicación de esta normativa ministerial está restringida a poblaciones cuya cifra de habitantes no exceda los dos mil (2000) (Lineamientos de 2011)

El Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR), que opera bajo la supervisión del Viceministerio de Construcción y Saneamiento dentro del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), ha aprobado su Manual de Operaciones. Este documento tiene como orientación principal asegurar la prestación de servicios de saneamiento y agua potable de forma sostenible y con alta calidad a las comunidades rurales. El objetivo final es incrementar la cobertura, optimizar la calidad del agua y promover el uso responsable de los servicios de saneamiento a nivel nacional para mejorar las condiciones de vida en el sector rural (Manual de operaciones del PNSR, 2013).

2.2.3. Las JASS

Las JASS son organizaciones comunales, elegidas voluntaria y democráticamente por las comunidades, con la finalidad de administrar, operar y mantener los servicios de saneamiento de la comunidad, sector o anexo que están bajo su responsabilidad (PNSR, 2013).

“Es una organización encargada de brindar servicios sanitarios a los centros urbanos y comunidades rurales. Los servicios de agua potable, eliminación de excretas (letrinas) y eliminación de basura se denominan colectivamente servicios de saneamiento” (Decreto Ley No. 26338, p.74).

Según Conza (2013), la relevancia de la JASS radica cuando el impacto positivo se materializa cuando se logra una organización óptima y ejecuta con eficacia las tareas de gestión, funcionamiento y conservación de los sistemas de saneamiento.

a) Constitución de la JASS

La JASS está constituida de la siguiente manera:



Figura 1

Fuente: esquema adaptado del Programa Nacional de Saneamiento Rural, (2013, p.18).

Donde la asamblea general es la máxima autoridad y está integrada por todos los asociados. El consejo directivo, un grupo de personas elegidas democráticamente por toda la asamblea, está a cargo de supervisar, administrar y mantener los servicios. El miembro electo de la asamblea comunitaria cuyo deber es defender y defender los intereses de las JASS es el fiscal, quien no forma parte de la junta directiva (PNSR, 2013).

Asimismo, el operador no es considerado por el directorio; sin embargo, aún existen algunas JASS donde sí forma parte. Estas organizaciones fueron fundadas en los años 1990 por insistencia de Saneamiento Ambiental Básico en la Sierra Sur (SAMBASUR), y es cierto que esto ha llevado a una reformulación del tema en el que se busca que dichos operadores reciban una compensación equivalente a la de un tercero; sin embargo, cuando hablamos de compensación, cabe señalar que este no es el caso.

b) Funciones de las JASS

Entre las funciones de las JASS se tiene las siguientes:

- **Administrar el servicio de saneamiento.** “Es la función más importante del consejo directivo para garantizar un buen servicio de saneamiento básico. para ello, sus miembros planifican, ejecutan, supervisan y evalúan las actividades acordadas en el plan de trabajo anual” (Water For People Perú, 2016, p.65).
- **Elaborar el plan anual de trabajo, presupuesto y cálculo de la cuota familiar.** “El consejo directivo tiene la función de elaborar el plan de trabajo anual, el presupuesto y la propuesta de la cuota familiar, y presentarlos a la asamblea para su aprobación” (Water For People Perú, 2016, p.67).

- **Cautelar el patrimonio de la JASS.** “Mediante esta función, el consejo directivo de la JASS busca proteger y asegurar el uso de los recursos económicos y materiales (dinero, bienes o equipos y materiales) para el funcionamiento y operatividad de los servicios de saneamiento” (Water For People Perú, 2016, p.78).
- **Control de pagos y libro de caja.** El manejo ordenado de las finanzas depende de la adecuada supervisión de los pagos. Esta labor de control es indispensable para garantizar que los fondos necesarios estén disponibles, permitiendo así no solo la ejecución del plan de trabajo, sino también la correcta operatividad y mantenimiento continuo del sistema. Existen 4 instrumentos que permiten controlar los pagos: el talonario de recibos, el tablero de control de pagos, el tablero de movimientos diarios y el tablero de pagos. El tesorero de JASS, bajo la dirección del presidente, es responsable de desarrollar y actualizar el libro caja (Water For People Perú, 2016).
- **Elaborar los inventarios de bienes.** Para asegurar la protección y control de los activos, equipos y demás suministros pertenecientes a la JASS, se recomienda la creación de un inventario formal. “Este tiene por finalidad registrar todos los bienes (equipos y materiales) que son propiedad de la JASS (comprados u obtenidos por contribución de los asociados, o mediante donación de alguna institución)” (Water For People Perú, 2016, p.89).
- **Aprobar la solicitud de inscripción de nuevos socios.** Mediante esta función, el consejo directivo de la JASS pretende que todos los comuneros se beneficien de los servicios de saneamiento básico. Por ello, promueve el ingreso de nuevos socios y evalúa si reúnen las condiciones para ingresar a la junta (Water For People Perú, 2016).
- **Registrar a los asociados.** Los miembros o socios son comuneros que participaron activamente en las etapas de edificación de la infraestructura. Sin embargo, el grupo de socios también incluye a aquellos que abonaron la tarifa de inscripción requerida sin haber intervenido en el proceso constructivo y gozan de todos los beneficios. (Water For People Perú, 2016).

2.2.4. Políticas en el sector de agua y saneamiento

En su Plan Nacional de Saneamiento para el periodo 2017 – 2021, el Gobierno de Perú ha formalizado la obligación de eliminar las disparidades en la cobertura de servicios en las zonas rurales antes del año 2030. Esta meta se fundamenta en el derecho humano al agua, asegurando su aplicación bajo toda circunstancia para garantizar un ejercicio adecuado de dicho derecho:

- a) La disponibilidad.** El suministro de agua que recibe cada individuo debe ser suficiente y constante para satisfacer sus necesidades personales y domésticas. Estas necesidades abarcan, actividades como la ingesta, lavado de ropa, elaboración de alimentos, higiene corporal y del hogar. Adicionalmente, ciertos individuos o colectivos podrían requerir mayores cantidades de agua debido a factores como el estado de salud, las condiciones climáticas o las exigencias laborales.
- b) La calidad.** Para cualquier uso doméstico o personal, el agua requerida debe ser totalmente segura (salubre). Esto implica, de manera indispensable, que el líquido esté libre de microorganismos, componentes químicos o elementos radiactivos que pudieran representar un riesgo inminente para la salud humana. Adicionalmente, es deseable que el agua posea características organolépticas aceptables.
- c) La accesibilidad.** Dentro de los límites territoriales, el acceso al agua, así como a todas sus instalaciones y servicios relacionados, debe estar garantizado para la totalidad de las personas, sin que exista ningún tipo de discriminación.

2.2.5. Indicadores en la prestación de los servicios

Según La (SUNASS, 2014), los indicadores en gestión de los servicios de saneamiento son:

- a) Presencia de cloro residual:** Muestra el porcentaje de las muestras recolectadas para determinar la concentración del cloro residual que se encuentra dentro de los límites permisibles.
- b) Turbiedad:** La dispersión que sufren los rayos luminosos al atravesar una muestra de agua generan un efecto óptico conocido como turbidez. Este fenómeno es provocado por la presencia de partículas en suspensión dentro del líquido, ya sean de naturaleza orgánica o mineral, que pueden incluir microorganismos, arcillas, diversos óxidos, carbonato de calcio, compuestos de aluminio, entre otros.
- c) Presión:** Alude a la acción de imponer una carga sobre un área. Una misma intensidad de fuerza tiene la capacidad de generar un efecto de presión diferenciado, dependiendo de si el área sobre la cual se distribuye es más pequeña o más extensa.
- d) Continuidad:** Es el promedio ponderado del número de horas de servicio de agua potable que la empresa prestadora brinda al usuario. Este indicador varía entre 0 y 24 horas.

- e) Cobertura de agua potable:** Es la proporción de la población que habita en las zonas administradas por la empresa prestadora, que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.
- f) Operación y mantenimiento del sistema:** Se entiende por operar el acto de gestionar eficientemente el sistema de suministro de agua. Esta gestión requiere la ejecución sistemática y constante de tareas sobre el equipamiento e infraestructura para asegurar a los usuarios un agua de calidad. El mantenimiento consiste en el conjunto de acciones necesarias destinadas a la infraestructura y maquinaria, ya sea para la corrección de fallas o para la anticipación y prevención de futuros deterioros.

2.2.6. Indicadores de gestión de los servicios

Para la SUNASS (2014), los indicadores en gestión de los servicios de saneamiento son:

- a) Recursos humanos:** Posee una función específica, a menudo configurada como departamento, cuya responsabilidad recae en organizar y optimizar el rendimiento de los colaboradores o del talento humano. Esta labor está directamente encaminada a elevar la productividad dentro de la empresa o entidad.
- b) Densidad de reclamos:** Muestra la magnitud de los reclamos o quejas recibidas por la entidad prestadora, respecto a las conexiones totales de agua potable y alcantarillado.
- c) Margen operativo:** Es un indicador de la rentabilidad que se define como la utilidad operacional sobre las ventas netas.
- d) Conexiones activas:** Mide la proporción de las conexiones activas respecto a las conexiones totales de agua potable.
- e) Morosidad:** Este parámetro constituye un indicador de la eficiencia administrativa de un proveedor de servicios. Su función es mostrar la relación porcentual que existe entre el saldo total de cuentas pendientes de cobro al cierre de un ciclo y el monto total facturado por los servicios de agua potable y alcantarillado durante ese mismo período. Se expresa formalmente como el monto de la deuda pendiente respecto a la facturación global de agua y alcantarillado, equivalente a meses de facturación. Esencialmente, refleja el número promedio de meses de servicio que los usuarios deben al prestador.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1. Contexto de la investigación

El proyecto se realizó en el centro poblado Marona, distrito y provincia de Moyobamba, departamento de San Martín.

Ubicación: Centro Poblado: Marona

Distrito: Moyobamba

Provincia: Moyobamba

Departamento: San Martín

Código UBIGEO: 2201010073

ID del Centro poblado: 73, Categoría N°: 5

Clasificación según INEI: Rural

Latitud: -76.91823

Longitud: -6.066234

3.1.2. Periodo de ejecución

De acuerdo a lo estipulado en el proyecto previo a la tesis, el periodo de ejecución fue del 20-05-2024 al 19-01-2025, dentro del cual se realizó la toma de muestras de agua (06-07-2024) y la etapa de campo que consistió en la aplicación de encuestas durante los meses de agosto y setiembre del 2024.

3.1.3. Autorizaciones y permisos

Resolución de ejecución del proyecto N° 235-2024-UNSM/CFT/FE. En cuanto a los permisos para aplicar la encuesta, los usuarios dieron su consentimiento verbal, donde el investigador también es un usuario del servicio de agua para consumo humano

3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad

El equipo y los materiales utilizados en la investigación no mostraron ninguna característica de peligrosidad en las categorías de corrosivos, explosivos, tóxicos o inflamables.

3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales

Se sostiene que a lo largo de todo el desarrollo del proyecto se respetaron rigurosamente todas las pautas éticas, garantizando así una realización responsable de la investigación.

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Variables principales

Tabla 1

Variable prestación del servicio

Variables concretas	Medio de registro	Unidad de medida
- Cloro residual	Reporte de	LMP
- Turbiedad	Laboratorio y	LMP
- Continuidad	Encuesta	Horas de servicio
- Cobertura		Porcentaje
- Operación y mantenimiento		Nº intervenciones

Tabla 2

Variable gestión del servicio

Variables concretas	Medio de registro	Unidad de medida
- Recursos humanos		Nº usuarios
- Frecuencia de reclamos		Nº reclamos
- Margen operativo	Ficha para recolección de datos	Soles
- Conexiones activas		Nº conexiones
- Morosidad		Porcentaje
- Capacitación a usuarios*		Nº de capacitaciones

* Capacitaciones en cultura de ahorro y cuidado del agua

3.2.2. Variables secundarias

Como variables secundarias se considera el número de familias que se abastecen de una sola conexión de agua.

3.3. Procedimientos de la investigación

3.3.1. Procedimientos para analizar los indicadores de desempeño en la prestación del servicio de agua para consumo humano

Para evaluar los indicadores del desempeño en la prestación del servicio se recurrió a la parte administrativa de la JASS para cobertura y operación y mantenimiento.

Para determinar el tamaño de muestra se tuvo en cuenta a los 345 usuarios permanentes del servicio, aplicando el siguiente procedimiento:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{(N-1)E^2 + Z^2PQ} \quad \text{con un nivel de confianza del 90\% (Z=1.64), proporción P de}$$

0,5 y Q=0,5; precisión E=10% (0.10), quedando determinada de la siguiente manera:

$$n = \frac{345 \cdot 1.64^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{344 \cdot 0.10^2 + 1.64^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = 56 \text{ usuarios}$$

Respecto a la continuidad del servicio, la información se obtuvo aplicando una encuesta a los 56 usuarios del servicio, entre los meses de agosto y setiembre del 2024.

La cantidad de cloro residual y la turbiedad fueron evaluados mediante 4 muestreos de agua para cada parámetro. Los puntos de muestreo se consideraron en viviendas ubicadas en la parte alta o más cercana a la captación, en la parte media o central y en la zona más alejada del centro poblado.

En total fueron 4 viviendas muestreadas con fecha 06 de julio del 2024. La muestra consistió en un litro de agua de cada vivienda y trasladado al laboratorio ANAQUIMICOS para su análisis siguiendo los protocolos para el traslado.

Con los datos completos para el objetivo específico se procedió a tabularlos y procesarlos para luego presentar la información estadística según normas APA v7 y el manual de Investigaciones de la UNSM.

3.3.2. Procedimientos para analizar los indicadores de la gestión del servicio de agua para consumo humano

Para evaluar los indicadores de gestión del servicio de agua se recurrió a algunas instancias como la parte administrativa para los recursos humanos, frecuencia de reclamos, margen operativo, liquidez corriente, conexiones activas, morosidad y capacitaciones realizadas a los usuarios respecto al cuidado del agua.

Los resultados obtenidos de la JASS fueron contrastados con los datos existentes en la Gerencia de Gestión Ambiental, Área Técnica Municipal (ATM) de la Municipalidad provincial de Moyobamba.

Con los datos completos para el objetivo específico se procedió a tabularlos y procesarlos para luego presentar la información estadística según normas APA v7 y el manual de Investigaciones de la Universidad Nacional de San Martín (UNSM).

3.3.3. Procedimientos para evaluar la eficiencia en base al desempeño y gestión de la prestación del servicio de agua para consumo humano

Con los indicadores del desempeño y de gestión se creó una base de datos en Ms.Excel

Para evaluar las variables se elaboró un cuadro de rangos, teniendo en cuenta los valores máximos son los que expresa la SUNASS como objetivos a mediano plazo y que se presentan en la tabla 3:

Tabla 3

Rangos de evaluación propuesto por la SUNASS

Variable	Indicador	Unidad	Rango
Prestación del servicio	Presencia de cloro residual	%	100
	Turbiedad	%	99,5 – 99,7
	Continuidad	Horas	18,7 – 21
	Cobertura	%	93,6 – 95,5
	Operación y mantenimiento	%	100
Gestión del servicio	Recursos humanos	%	100
	Frecuencia de reclamos	Nº reclamos	0
	Margen operativo	%	20,1 – 25
	Conexiones activas	%	72,5 - 100
	Morosidad	Nº cuentas	0
	Capacitación a usuarios	%	100

Fuente: SUNASS 2014-2021 Modificado

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Indicadores de desempeño en la prestación del servicio de agua para consumo humano

A continuación, se presentan los indicadores relacionados con la prestación del servicio de agua para consumo humano, teniendo como fuente principal los directivos y pobladores residentes en el sector:

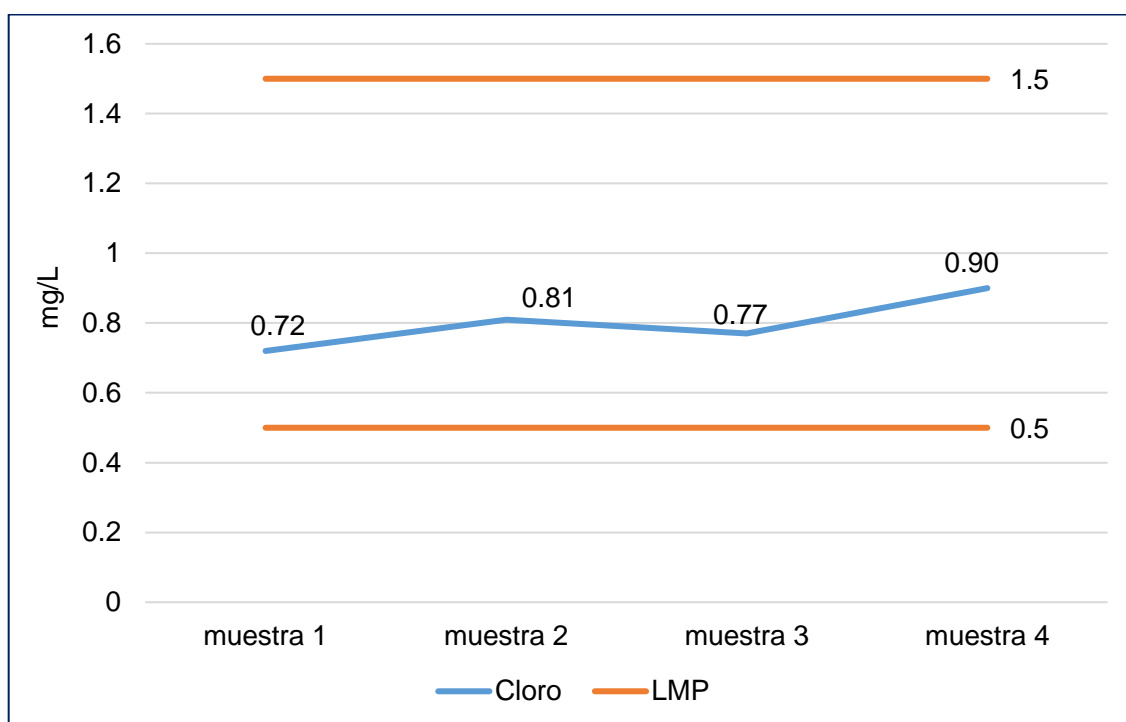


Figura 2

Contenido de cloro residual en el agua para consumo humano.

En la figura 2 se presentan los resultados provenientes del laboratorio en lo que respecta a cloro residual en el agua para consumo humano. Según el reporte, el cloro en el agua para consumo humano se encuentra dentro de los LMP establecidos por el DS 031-2010 SA, lo cual significa que la JASS está cumpliendo adecuadamente las tareas de cloración.

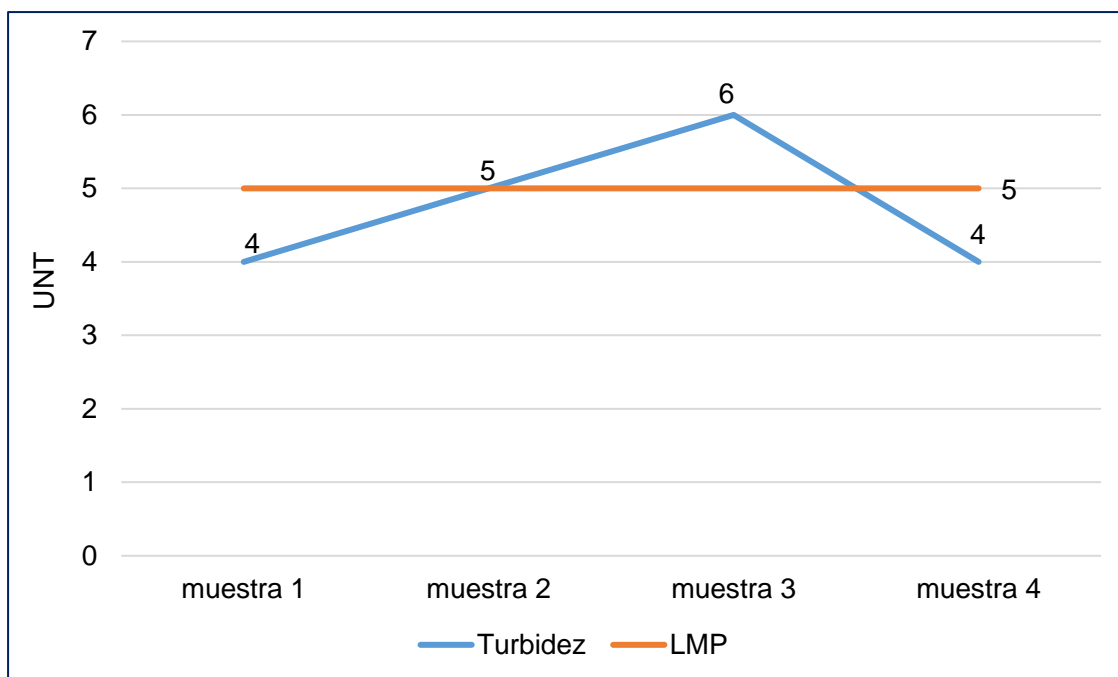


Figura 3

Turbidez del agua para consumo humano.

En la figura 3 se presentan los resultados provenientes del laboratorio respecto a la turbidez del agua para consumo humano. Según el reporte, de las 4 muestras analizadas una supera el Límite Máximo Permitido (LMP) establecido en el DS 031-2101 SA. Este resultado es significativo, ya que un alto nivel de turbidez puede proporcionar protección a los microorganismos contra los efectos de la desinfección, favorecer el crecimiento bacteriano y generar una considerable demanda de cloro.

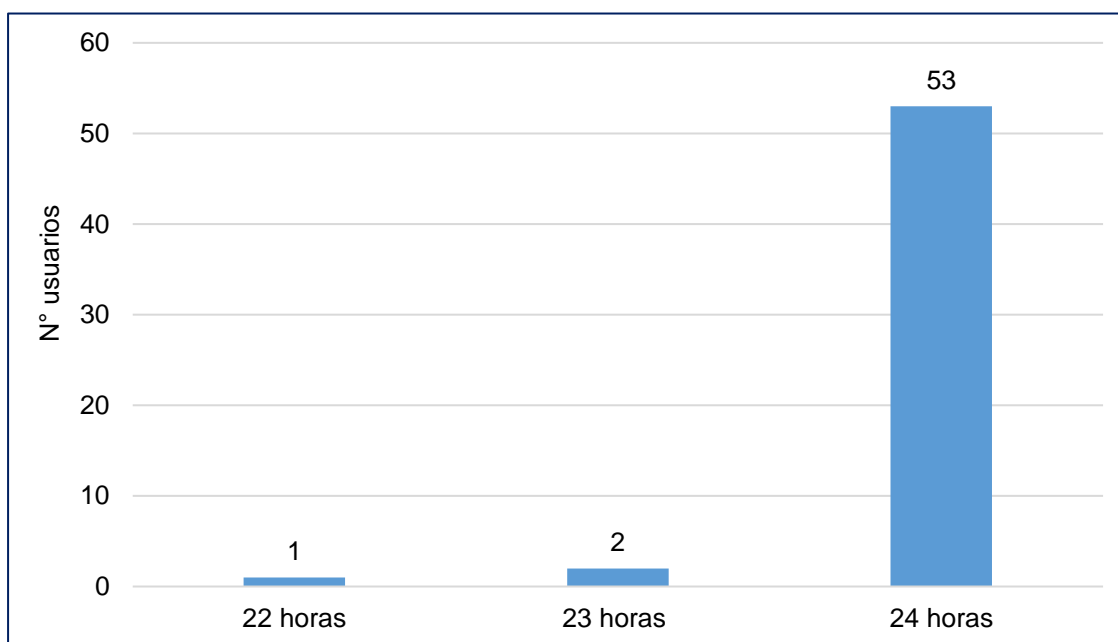


Figura 4

Continuidad del servicio de agua para consumo humano.

En lo que respecta a la continuidad del servicio de agua potable, de los 56 pobladores consultados 53 mencionaron que cuentan con el servicio las 24 horas del día, lo cual representa el 95%; sin embargo hubo un poblador que mencionó tener el servicio de agua para consumo humano 22 horas/día, que al igual que los 2 pobladores que manifestaron tener el servicio 23 horas al día, sus viviendas están ubicadas en una parte alta del sector donde posiblemente se debe a problemas de la presión del agua.

Tabla 4

Cobertura, operación y mantenimiento del servicio

Indicadores	Número	Porcentaje
Cobertura:		100%
Viviendas	345	
Usuarios	345	
Operación y mantenimiento:		100%*
Emergencias	4	
Intervenciones	4	

*Periodo de enero a octubre, 2024

En cuanto a la cobertura del servicio se da en un 100%; es decir, todas las familias tienen acceso al servicio de agua para consumo humano. Asimismo, mencionaron que desde enero a octubre tuvieron 4 emergencias con igual número de intervenciones relacionadas al mantenimiento de la captación lo cual se realiza con regularidad.

Análisis y discusión del resultado

Dado que la JASS Marona, y en general todas las Juntas solo realizan trabajos de cloración y mantenimiento de las redes de conducción, se encontró que el trabajo que realizan los directivos es adecuado, dado que el cloro residual se encuentra dentro de los LMP establecidos en el DS. 031-2010 SA. En cuanto a la turbidez en promedio también se encuentra dentro de los LMP. En la revisión de la literatura se encontró la investigación de López (2022), quien al realizar acciones para fortalecer la JASS y mejorar el servicio de agua determinó que el agua respecto al cloro residual libre, se encontraba dentro del LMP. Se puede calificar de buena la gestión de la JASS Marona dado que la cobertura del servicio es al 100% y las labores de operación y mantenimiento se dan al 100%. Estos resultados encuentran apoyo en Montesinos, Olórtégui y Portilla (2022), quienes al estudiar la sostenibilidad social de los servicios de saneamiento brindados por las organizaciones comunales en el distrito de Churubamba, concluyeron que el 96% de las JASS cuentan con todos los documentos necesarios para la prestación de los servicios, mientras que el 95% mencionan que las JASS otorgan agua de calidad, condiciones que también se presentan en la JASS Marona.

4.2. Indicadores de la gestión del servicio de agua para consumo humano

Tabla 5

Indicadores de la gestión del servicio de agua para consumo humano

Indicador	Ítem	Unidad	Cantidad
Recursos humanos	Con cuanto personal dispone la JASS	N° de personas	6
	Cuántos de ellos están capacitados para cumplir sus funciones	N° de personas	6
Densidad de reclamos	Reclamos que tiene la JASS al año	N° de reclamos	3
Margen operativo	Cobro mensual por servicio	Soles	5
	Ingresos totales de la JASS al año	Soles	20700
	Costos operativos al año	Soles	15840
Conexiones activas	Conexiones	N° de conexiones	345
	Conexiones en funcionamiento	N° de conexiones	345
Morosidad	Morosidad Cuentas por cobrar a los usuarios	Soles	0
Promoción de cultura del agua	Acciones de cultura del agua programadas en un año	N° de acciones	2
	Acciones de cultura del agua realizadas en un año	N° de acciones	2

Análisis y discusión del resultado

Los resultados mostrados en la tabla 5 sugieren que en cuanto a recursos humanos la JASS de Marona cuenta con 6 directivos los cuales han sido capacitados por el ATM en cuanto al cumplimiento de sus funciones.

En el último año se presentan 3 reclamos por parte de los usuarios básicamente por obras de mantenimiento que se da a las líneas de conducción pero que son propias de la operatividad del sistema.

La JASS realiza el cobro mensual de una tarifa fija de 5 soles por usuario, siendo en total 345 usuarios, lo cual representa un ingreso anual de 20 700 soles. Los gastos operativos son aproximadamente 1 320 mensual entre insumos y algunos gastos de mantenimiento y gestiones, lo cual suma 15 840 soles al año.

La población demandante del servicio de agua son 345 familias, las cuales son atendidas en su totalidad, siendo la tasa de morosidad cero, incluso algunas familias hacen el pago anual por el servicio.

Asimismo, como aporte al cuidado del agua y el ambiente, la JASS programa 2 capacitaciones al año, relacionadas con la cultura del agua, las mismas que se cumplieron en su totalidad.

Los resultados muestran que la JASS Marona es eficiente en la prestación del servicio, así lo evidencian los indicadores analizados. Al respecto Asqui y Yupangui (2024), al analizar los indicadores de desempeño de los sistemas de agua potable de los cantones Cumandá y Mocha, obtuvo que Mocha posee un 93.95% de cobertura del servicio de agua potable, resultado que es mejor que lo que presenta Cumandá, que alcanza el 85.04%. en ambos casos los sistemas se erigen como eficientes.

Es evidente que las capacitaciones ayudan a ejercer mejor las funciones en el marco de la calidad del servicio, así lo sostiene Díaz (2021), al analizar los procesos de capacitación en gestión de los servicios de saneamiento básico en la localidad de Cachilgón, y su relación con la calidad de la prestación de estos servicios, evidenció una relación significativa entre la capacitación y prestación de los servicios.

4.3. Eficiencia del desempeño de la prestación del servicio en la gestión del servicio de agua para consumo humano

Tabla 6

Eficiencia en la prestación y gestión del servicio de agua para consumo humano

Actividades	Indicadores	Rangos	Resultados
Prestación del servicio	Presencia de cloro residual	100	100 %
	Turbiedad	99,5 – 99,7	75 %
	Continuidad	18,7 – 21	23,9 horas
	Cobertura	93,6 – 95,5	100 %
	Operación y mantenimiento	100	100 %
Gestión del servicio	Recursos humanos	100	100 %
	Frecuencia de reclamos	0	3 reclamos
	Margen operativo	20,1 – 25	23,5 %
	Conexiones activas	72,5 - 100	100 %
	Morosidad	0	0 morosidad
	Capacitación a usuarios	100	100 %

De la tabla 6 se obtuvieron los datos para realizar la prueba de hipótesis de manera descriptiva dado que es una investigación básica:

Tabla 7

Prueba de hipótesis en cuanto a la eficiencia en la prestación y gestión del servicio de agua para consumo humano

Actividades		Indicadores	Calificación
Prestación servicio	del	Presencia de cloro residual	Eficiente
		Turbiedad	Deficiente
		Continuidad	Eficiente
		Cobertura	Eficiente
		Operación y mantenimiento	Eficiente
Gestión servicio	del	Recursos humanos	Eficiente
		Frecuencia de reclamos	Deficiente
		Margen operativo	Eficiente
		Conexiones activas	Eficiente
		Morosidad	Eficiente
		Capacitación a usuarios	Eficiente

Los resultados de la tabla 6 evidencian que la JASS Marona es eficiente en la prestación del servicio de agua para consumo humano con lo cual se rechaza hipótesis formulada en la investigación; sin embargo, existe el problema de la turbiedad del agua lo cual debe ser tratado por la ATM dado que la JASS solo realiza labores de cloración.

En cuanto a la gestión del servicio también se rechaza la hipótesis de investigación, dado que la JASS Marona se muestra eficiente; sin embargo, existen aislados reclamos por parte de los usuarios.

Análisis y discusión del resultado:

Los resultados mostrados en la tabla 6 refieren que, en cuanto a la prestación del servicio de agua para consumo humano, la totalidad de muestras analizadas cumplen con el rango establecido por la SUNASS, a excepción de la turbidez. Al respecto cabe resaltar que este parámetro no es controlado por la JASS dado que entre sus funciones específicas solo incluye la cloración. Asimismo, se evidenció que la JASS es eficiente en cuanto a la continuidad, cobertura y operación y mantenimiento del sistema.

En la gestión del servicio, se cumplen en su totalidad con los indicadores recursos humanos, conexiones activas, capacitación a usuarios con apoyo de la ATM, no hay usuarios morosos y el margen operativo está dentro de lo previsto. Por los resultados obtenidos se evidencia que la JASS de Marona es eficiente en gestión del servicio de agua para consumo humano, encontrando apoyo en Zúñiga (2024), quien al determinar la influencia que tiene la gestión del abastecimiento de agua potable en la calidad percibida del servicio, encontró que la JASS- de Saños Chico obtuvo una puntuación de 96% en su gestión para abastecer agua potable a la población. Por su parte Aragón

(2023), en su trabajo parte de la experiencia con la JASS de Huayucachi, quien menciona que los miembros de las organizaciones comunales tienen la capacidad de administrar el servicio con calidad, tal como ocurre con la JASS materia de estudio.

CONCLUSIONES

De manera general se concluye que la JASS Marona es eficiente en la prestación del servicio de agua para consumo humano, lo cual se traduce en una gestión eficiente. Sin embargo, debe mejorar en cuanto a la atención de reclamos por parte de los usuarios. De manera específica se concluye lo siguiente:

Respecto a los indicadores de desempeño la JASS es eficiente en cuanto a las tareas de cloración del agua, en la continuidad del servicio, en la cobertura en la prestación del servicio y en las tareas de operación y mantenimiento del sistema. Sin embargo, se pudo detectar que el agua presenta una turbidez que supera el LMP, anotando que el control de este parámetro no está bajo la responsabilidad de la JASS.

En cuanto a los indicadores de la gestión del servicio de agua para consumo humano, la JASS cuenta con la totalidad de su junta directiva, lo cual garantiza dicha gestión. Asimismo, la tasa de morosidad es cero por ciento y los programas de capacitación en cuanto a la cultura del agua se cumplen en su totalidad.

Respecto a la eficiencia en base a la gestión y prestación del servicio de agua para consumo humano, la JASS es eficiente en la prestación del servicio, dado que los indicadores cloro residual en agua, continuidad, cobertura, operación y mantenimiento se cumplen en su totalidad. Respecto a la gestión del servicio, la JASS cumple de manera eficiente en cuanto a recursos humanos, margen operativo, conexiones activas, morosidad y capacitación a usuarios, con excepción de la frecuencia de reclamos.

RECOMENDACIONES

La JASS Marona ha demostrado ser eficiente en la prestación del servicio y la gestión del mismo; sin embargo, se recomienda al Área Técnica Municipal gestionar para que se amplíen los análisis de laboratorio en cuanto a los otros parámetros de control obligatorio como coliformes totales y termotolerantes.

Al Área Técnica Municipal se recomienda realizar el mantenimiento de la red de agua y tomar acciones para la remoción de la turbidez que está afectando a los usuarios del servicio.

A los directivos de la JASS se recomienda implementar el cuaderno de reclamos dado que es un punto débil dentro de la gestión, de esta manera se podrá documentar los reclamos y mejorar la atención a los usuarios.

A los directivos de la JASS se recomienda continuar con las acciones de operación y mantenimiento y a los usuarios continuar con el cumplimiento de las cuotas asignadas para asegurar la continuidad del servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragón, J (2023). *La gestión del agua en pequeñas ciudades del Perú: El intento de integración de la JASS Ñahuintuna a la EPS de Huancayo*. Pontificia Universidad Católica del Perú
- Asqui, G., y Yupangui, R. (2024). *Estudio de los indicadores de desempeño de los sistemas de agua potable de los cantones Cumandá y Mocha*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Besterfield, D (2009). *Control de calidad*. Prentice Hall
- CARE. (2012). *Operación y mantenimiento de sistemas de agua potable*. Care.
- Castillo, R., Cárdenas, M., Palomino, G. (2020). *Calidad del servicio municipal desde la perspectiva del ciudadano*. Ciencia Latina Revista Científica, 4(2), 898-913. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/130>
- Conza, A. (2013). *Manual de organización y juntas administradoras, (1ra ed.)* Perú: grafica educativa.
- Cusi, M (2018). *Evaluación de la gestión de las juntas administradoras de servicios de saneamiento en los centros poblados rurales del distrito de Abancay – Apurímac - 2017*. Universidad Tecnológica de los Andes
- Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA que aprueba el *Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021*.
- Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA que aprueba el *Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento*.
- Díaz, J (2021). *Capacitación en gestión y calidad de la prestación de servicios de saneamiento básico en Cachilgón, distrito San Juan – Cajamarca, 2017-2019*. Universidad César Vallejo
- Estado Peruano (2021). *Rol de las municipalidades en relación con las juntas administradoras de servicios de saneamiento (JASS)*. <https://www.gob.pe/12295-rol-de-las-municipalidades-en-relacion-con-las-juntas-administradoras-de-servicios-de-saneamiento-jass>
- Hernández, et al (2014). *Metodología de la investigación científica*. Mc Graw Hill

- Ley N° 27972. 2003. *Ley Orgánica de Municipalidades*. Diario Oficial El Peruano. Mayo, 2003. Artículo N° 80. Lima.
- Ley N° 26338. *Ley General de Servicios de Saneamiento*. Congreso de la República del Perú
- López, C (2022). *Fortalecimiento de JASS para mejorar el servicio de agua potable y satisfacción del usuario, localidad Delicias del Gera*. Universidad Nacional de San Martín
- Decreto Supremo N.° 023-2005-VIVIENDA. *Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 26338*.
- Monja, M (2021), participación comunitaria en la gestión de agua y saneamiento del centro poblado Inculás, Olmos. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
- Montesinos, A; Olórtogui, M y Portilla, P (2022). *Las organizaciones comunales y la sostenibilidad social de los servicios de saneamiento en el distrito de Churubamba – 2022*. Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- MINSA (2010). *Reglamento para la Calidad del Agua Potable*. DS 031-2010 SA
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Diagnóstico de Saneamiento Rural. Cuestionarios*. <https://rural.vivienda.gob.pe/login.aspx>
- OMS (2011). *Guías para la Calidad del Agua Potable*, Tercera Edición ed. Ginebra.
- ONU (2015). *Objetivos del desarrollo sostenible*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- OPS (2000). *Evaluación Global de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento*. Washington, 1999, pp. 1-17.
- Parihuache, M. (2011), *Guía para la gestión de las juntas Administradoras de servicios de saneamiento*. Perú: Pirhua
- PNSR, (2013). *Módulo 3 administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento rural*. Lima Perú: PNSR.
- Política Nacional De Saneamiento Aprobado Por Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA
- Quispe, Y. (2021). *Gestión de la JASS y su relación con la calidad del servicio de agua potable en la parcialidad de Sucuni – Conima – 2021*. American Psychological Association <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC S.A.C./244>

Resolución Ministerial N.º 31-2013-Vivienda.

<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/13951-31-2013-vivienda>

Sampieri, R y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México

Saravia, L (2018). *Diagnóstico de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento en los centros poblados del distrito de Cuyocuyo*. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS). (29 de mayo de 2020). *Resolución de Consejo Directivo N° 015. Por el cual aprueba el Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento brindados por Organizaciones Comunales en el Ámbito Rural*.
<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-el-reglamento-de-calidad-de-la-prestacion-de-los-se-resolucion-n-015-2020-sunass-cd-1867019-1>

UNICEF (2017). *Nuevos indicadores a nivel mundial para agua para consumo, saneamiento e higiene*. [http:](http://)

Dialnet-IndiceDeCalidadYContinuidadDeLosServiciosDeAguaPar-7451307.

Vásquez, V. (2016). *El problema de la gestión en servicio de agua potable*. Fundación Madrid.

Von Hesse, M (2023). *La tragedia de los servicios de agua y saneamiento en el Perú*.
<https://elcomercio.pe/economia/opinion/la-tragedia-de-los-servicios-de-agua-y-saneamiento-en-el-peru-noticia/?ref=ecr>

Water For People Perú (2016). *Guía metodológica para el fortalecimiento de competencias de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS)*.
<https://siar.regionpiura.gob.pe/documentos/normativa/2993.pdf>

Zúñiga, E. (2024). *Gestión del abastecimiento de agua potable y la calidad percibida del servicio en el anexo de Saños Chico - El Tambo*. Universidad Nacional del Centro del Perú

ANEXOS

Anexo 1. Análisis de laboratorio

**INFORME N° 011-2024/ANAQUÍMICOS/CC/SLCH**

SOLICITANTE	: Gamelin Sánchez Oblitas
PROYECTO DE TESIS	: Eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona, Moyobamba-2024
TIPO DE MUESTRA	: Agua doméstica
CÓDIGO DE LA MUESTRA	: M01, M02, M03, M04
TIPO DE RECIPIENTE	: Envase de vidrio, 1L
LUGAR	: Centro Poblado Marona
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	: 06-07-2024
HORA DE TOMA DE MUESTRA	: 10:00 a.m
MUESTREADO POR	: Cliente
FECHA DE EMISIÓN	: 09-07-2024

RESULTADOS DE ENSAYOS

ITEM	PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADOS			
			M01	M02	M03	M04
01	Turbiedad	UTN	4	5	6	4
02	Residual de Desinfectante	mgL-1	0,72	0,81	0,77	0,90

Metodología: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part.9221 E-1, 23rd Ed-2017

ANAQUÍMICOS SERVICIOS GENERALES EIRL.

 Ing. Samuel López Chávez
 CEP. N° 140074
 TITULAR GERENTE

Anexo 2. Encuesta

Sr. Usuario:

A continuación, se le preguntará aspectos relacionados con la prestación del servicio de agua para consumo humano. Le pedimos su colaboración brindando información real y sin ningún apasionamiento que pueda desvirtuar los resultados que se obtengan.

1. ¿En su sector, existen familias que carecen del servicio de agua en sus domicilios?

Si

No

2. ¿Cuál es el monto mensual que pagan por el servicio de agua?

3. ¿La JASS constantemente raciona el servicio de agua?

Si

No

4. ¿Cuántas horas diarias tiene el servicio de agua?

5. ¿Se encuentra al día en el pago por el servicio de agua?

Si

No

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 3. Panel Fotográfico



Figura 5
Entrevista con poblador entrevista con poblador.



Figura 6
Entrevista con poblador.



Figura 7
Entrevista con presidente de la JASS.

GAMELIN SANCHEZ OBLITAS

Eficiencia en la prestación del servicio de agua para consumo humano de la JASS Marona, Moyobamba-2024

Revisión Repositorio Institucional

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:547379794

Fecha de entrega

19 ene 2026, 11:55 GMT-5

Fecha de descarga

19 ene 2026, 11:57 GMT-5

Nombre del archivo

TESIS-Ing._Sanit._Gamelin Sanchez Oblitas ok..pdf

Tamaño del archivo

1.1 MB

44 páginas

9703 palabras

56.091 caracteres




23% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 20%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.