

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**SISTEMA DE GESTIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA JASS DE IMATA,
PROVINCIA DE CAYLLOMA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, 2025.**

PRESENTADA POR:

ERNESTINA MARLENY VILCA APAZA

PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2025



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](https://www.upsc.edu.pe/) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



9.49%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 27 OCT 2025, 1:01 PM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL
2.26%

● CHANGED TEXT
7.22%

Report #29541153

ERNESTINA MARLENY VILCA APAZA // SISTEMA DE GESTIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA JASS DE IMATA, PROVINCIA DE CAYLLOMA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, 2025. RESUMEN La presente investigación tuvo como objetivo analizar el sistema de gestión y funcionamiento de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de Imata, provincia de Caylloma, Arequipa, en 2025. El estudio utilizó un enfoque cuantitativo y descriptivo, evaluando a través de listas de chequeo, entrevistas y encuestas estructuradas los componentes administrativos, organizacionales, operativos y técnicos de la JASS. Los resultados indican que, si bien existe un cumplimiento documental del 100% y una cobertura técnica del 98%, solo el 66% de los directivos cumple con sus funciones y el 25% de los usuarios presentan morosidad, revelando debilidades institucionales. No existe infraestructura administrativa básica ni planta de tratamiento, la cloración es adecuada únicamente en el 50% de las viviendas y el mantenimiento regular es reportado únicamente por el 55% de los usuarios. Sin embargo, la satisfacción general alcanza el 83%, aunque el 30% de los hogares reporta problemas de turbidez y olor del agua durante las lluvias. En conclusión, el sistema de gestión y operación de la JASS de Imata muestra logros en acceso y respaldo documental, pero enfrenta limitaciones técnicas, organizacionales y de sostenibilidad que ponen en riesgo la calidad y continuidad del servicio comunitario, subrayando la necesidad de acciones

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TESIS

**SISTEMA DE GESTIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA JASS DE IMATA,
PROVINCIA DE CAYLLOMA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, 2025.**

PRESENTADA POR:

ERNESTINA MARLENY VILCA APAZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:


Dr. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

PRIMER MIEMBRO

:


Mg. KATIA ELIZABETH ANDRADE LINAREZ

SEGUNDO MIEMBRO

:


M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

ASESOR DE TESIS

:


Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería Ambiental

Línea de investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 06 de noviembre del 2025.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, quienes han sido mi mayor fortaleza y ejemplo a lo largo de este camino. A mis padres, por su amor, sacrificio y apoyo incondicional en cada momento de mi formación, enseñándome el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos, por su confianza, ánimo y compañía en los días más difíciles y en cada logro alcanzado. Cada palabra y logro plasmados en esta tesis son fruto del cariño, la comprensión y la guía constante que me han brindado. Gracias por creer en mí, por motivarme a seguir mis sueños y por estar siempre a mi lado; este logro es tan suyo como mío.

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Privada San Carlos, por brindarme una formación profesional para el desarrollo de mi región.
- A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por el acompañamiento académico durante mi proceso formativo.
- A los miembros del jurado calificador, por ser parte de esta investigación y por sus valiosos aportes.
- A mi asesor, por brindarme el apoyo y la orientación necesaria para la culminación de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	16
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
1.2. ANTECEDENTES	16
1.2.1. INTERNACIONAL	16
1.2.2. NACIONAL	16
1.2.3. LOCAL	18
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	19
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	20
2.2. MARCO CONCEPTUAL:	23
2.3. MARCO NORMATIVO:	25
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	26
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	26
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	26
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. ZONA DE ESTUDIO	27
3.2. TAMAÑO DE MUESTRA	27
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	29
3.4. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVO ESPECÍFICO	30
3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	33
3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO	34
CAPÍTULO IV	
EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01: EXAMINAR EL SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y ORGANIZACIONAL DE LA JASS DE IMATA, PROVINCIA DE CAYLLOMA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA - 2025.	35
4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02: ANALIZAR EL FUNCIONAMIENTO OPERATIVO Y TÉCNICO DE LA JASS DE IMATA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.	40
4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	43
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA	49

ANEXOS

54

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Operacionalización de variables	33
Tabla 02: Análisis documental (Anexo 02)	35
Tabla 03: Estructura organizacional y funciones (Anexos 03 y 04)	37
Tabla 04: Gestión financiera (Anexo 04)	38
Tabla 05: Instalaciones administrativas (Anexo 05)	38
Tabla 06: Síntesis y consolidación crítica de hallazgos (Anexo 10)	39
Tabla 07: Diagnóstico de infraestructura (Anexo 06)	40
Tabla 08: Evaluación de operación y mantenimiento (Anexo 07)	41
Tabla 09: Control de calidad del agua (Anexo 08)	41
Tabla 10: Satisfacción del usuario (Anexo 09)	42
Tabla 11: Consolidación integral, matriz FODA (Anexo 10)	43

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Zona de estudio	27
Figura 02: Entrevistando a la enfermera del puesto de salud	66
Figura 03: Entrevistado a un poblador del distrito de san antonio de chuca -imata	66
Figura 04: Entrevistando al operador de la JASS y realizando trabajo de mantenimiento	67
Figura 05: Entrevista a una pobladora del distrito de San Antonio de Chuca	67
Figura 06: Entrevista a un usuario de la JASS	68
Figura 07: Entrevista a una usuaria de la JASS	68
Figura 08: Entrevista a un usuario de la JASS del distrito de San Antonio de Chuca	69
Figura 09: Entrevistado al operador de la JASS	69

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Matriz de consistencia	55
Anexo 02: Instrumento 1 lista de chequeo para revisión documental	56
Anexo 03: Instrumento 2 guía de entrevista para presidente de la JASS	57
Anexo 04: Instrumento 3 guía de entrevista para tesorero de la JASS	58
Anexo 05: Instrumento 4 ficha de observación de instalaciones administrativas	59
Anexo 06: Instrumento 5 ficha de observación de infraestructura	60
Anexo 07: Instrumento 6 guía de entrevista para operador de la JASS	61
Anexo 08: Instrumento 7 lista de verificación de calidad del agua	62
Anexo 09: Instrumento 8 encuesta para usuarios	63
Anexo 10: Instrumento 9 matriz de consolidación de hallazgos	65
Anexo 11: Panel fotográfico	66

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el sistema de gestión y funcionamiento de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de Imata, provincia de Caylloma, Arequipa, en 2025. El estudio utilizó un enfoque cuantitativo y descriptivo, evaluando a través de listas de chequeo, entrevistas y encuestas estructuradas los componentes administrativos, organizacionales, operativos y técnicos de la JASS. Los resultados indican que, si bien existe un cumplimiento documental del 100% y una cobertura técnica del 98%, solo el 66% de los directivos cumple con sus funciones y el 25% de los usuarios presentan morosidad, revelando debilidades institucionales. No existe infraestructura administrativa básica ni planta de tratamiento, la cloración es adecuada únicamente en el 50% de las viviendas y el mantenimiento regular es reportado únicamente por el 55% de los usuarios. Sin embargo, la satisfacción general alcanza el 83%, aunque el 30% de los hogares reporta problemas de turbidez y olor del agua durante las lluvias. En conclusión, el sistema de gestión y operación de la JASS de Imata muestra logros en acceso y respaldo documental, pero enfrenta limitaciones técnicas, organizacionales y de sostenibilidad que ponen en riesgo la calidad y continuidad del servicio comunitario, subrayando la necesidad de acciones coordinadas entre la JASS y el área técnica municipal para la mejora integral del sistema.

Palabras clave: Calidad de agua, Gestión administrativa, JASS, Operación técnica, Servicio rural.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the management and operating system of the Sanitation Services Administration Board (JASS) of Imata, Caylloma Province, Arequipa, in 2025. The study used a quantitative and descriptive approach, evaluating the administrative, organizational, operational, and technical components of the JASS through checklists, interviews, and structured surveys. The results indicate that, although there is 100% documentary compliance and 98% technical coverage, only 66% of managers fulfill their duties and 25% of users are delinquent, revealing institutional weaknesses. There is no basic administrative infrastructure or treatment plant, chlorination is adequate in only 50% of homes, and regular maintenance is reported by only 55% of users. However, overall satisfaction reaches 83%, although 30% of households report problems with turbidity and odor in the water during rainy seasons. In conclusion, the Imata JASS management and operation system has shown achievements in access and documentation support, but faces technical, organizational, and sustainability limitations that jeopardize the quality and continuity of community service. This underscores the need for coordinated actions between the JASS and the municipal technical department to comprehensively improve the system.

Keywords: Water quality, Administrative management, JASS, Technical operation, Rural service.

INTRODUCCIÓN

La gestión de los servicios de agua potable y saneamiento rural desempeña un papel crucial en el bienestar y el desarrollo sostenible de las comunidades altoandinas del Perú según Zuñiga (2024). En la provincia de Caylloma, departamento de Arequipa, garantizar el acceso continuo y seguro al agua se enfrenta a retos organizativos, técnicos y financieros que requieren respuestas integrales y sostenidas. La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de Imata representa el modelo de gestión comunitaria predominante en la región, pero su trabajo está condicionada por limitaciones en infraestructuras, formación directiva y recursos operativos, como señalan estudios recientes sobre sostenibilidad rural y la función de las áreas técnicas municipales (Flores & Huisa, 2020). Actualmente, la realidad de Imata refleja desafíos comunes de las zonas rurales: directivas con rotación frecuente, morosidad entre los usuarios, insuficiente tratamiento de agua y dificultades para mantener estándares de calidad frente a fluctuaciones climáticas y presupuestales. Esta situación exige estrategias administrativas eficientes y soluciones técnicas adaptadas a las características geográficas y sociales locales. Desde una perspectiva integral, el estudio busca responder a la interrogante: ¿Qué debilidades y capacidades presenta el sistema de gestión y funcionamiento de la JASS de Imata en la prestación de servicios básicos en 2025? Mediante el uso de metodologías cuantitativas, entrevistas y análisis documental, se evalúan tanto la estructura organizacional como la operación técnica que inciden en la calidad y continuidad del servicio.

Los hallazgos de esta investigación servirán como insumos para fortalecer la articulación entre la JASS y la municipalidad, facilitando el diseño de políticas y proyectos para la mejora de la gestión y el acceso al agua. El contenido está organizado en el Capítulo I presenta el planteamiento del problema, los antecedentes más relevantes sobre el acceso y gestión del agua en zonas rurales, la justificación y los objetivos que guían la

investigación, brindando así el marco contextual para comprender la importancia del estudio. El Capítulo II desarrolla el marco teórico, conceptual y normativo, revisando teorías sobre gestión comunitaria de servicios, experiencias previas, definiciones técnicas clave y el marco legal nacional que regula el funcionamiento de las JASS, además de incluir las hipótesis de la investigación. El Capítulo III describe detalladamente la metodología, especificando el tipo de estudio, la población, los instrumentos utilizados (listas de chequeo, entrevistas y encuestas) y los procedimientos para el análisis cuantitativo y cualitativo de los datos recolectados en la comunidad. Finalmente, el Capítulo IV expone y analiza los resultados obtenidos, discutiendo los hallazgos a la luz de la evidencia científica y contextos similares; concluye con las principales conclusiones y recomendaciones dirigidas a la municipalidad y al área técnica municipal para orientar mejoras en la gestión y operación del servicio de agua potable y saneamiento.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, el acceso al agua potable y saneamiento constituye uno de los desafíos más críticos para el desarrollo sostenible. Según la Organización Mundial de la Salud y UNICEF (UNICEF, 2021), aproximadamente 2 mil millones de personas carecen de acceso a servicios de agua potable gestionados de manera segura, siendo las zonas rurales las más afectadas con solo el 60% de la población con acceso adecuado. En América Latina, los modelos de gestión comunitaria del agua han emergido como respuesta a la ausencia del Estado en áreas rurales dispersas, donde las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) y organizaciones similares gestionan el 40% de los sistemas rurales de agua.

En el contexto internacional, diversos estudios han documentado los desafíos que enfrentan las organizaciones comunitarias de agua. Quispe (2021), señala que la falta de participación efectiva de los usuarios en la toma de decisiones y la débil articulación institucional constituyen factores críticos que limitan la sostenibilidad de estos sistemas. Asimismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe identifica que las organizaciones comunitarias de agua en zonas rurales enfrentan problemas estructurales relacionados con capacidades técnicas limitadas, recursos financieros insuficientes y falta de apoyo institucional sostenido.

En el Perú, la situación es particularmente compleja. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI 2023), el 28.5% de la población rural aún no cuenta con acceso a agua potable de calidad, y donde existe el servicio, frecuentemente presenta deficiencias en su gestión y operación. Las JASS, que administran aproximadamente 24,000 sistemas de agua potable rural en el país, enfrentan múltiples desafíos. Flores & Huisa (2020), encontraron que el 70% de los sistemas administrados por JASS presentan sostenibilidad media o baja, principalmente debido a deficiencias en la gestión administrativa, operación y mantenimiento inadecuados, y limitados recursos financieros. La problemática se agudiza en las zonas altoandinas del país, donde las condiciones geográficas y climáticas extremas imponen desafíos adicionales. Quispe, (2019), evidenció que las JASS ubicadas en altitudes superiores a los 3,500 msnm presentan mayores índices de vulnerabilidad debido a factores como la dispersión poblacional, mayores costos operativos, dificultades de acceso para el mantenimiento, y la fragilidad de los ecosistemas hídricos de altura. Además Salazar (2021), identificó que la sostenibilidad de estos sistemas depende críticamente de la interrelación entre factores económicos, técnicos y sociales, donde la debilidad en cualquiera de estos componentes compromete la viabilidad del servicio.

A nivel regional, en el departamento de Arequipa, la gestión de los servicios de agua potable rural enfrenta desafíos similares pero con particularidades propias. La provincia de Caylloma, caracterizada por su geografía accidentada y población dispersa en zonas de gran altitud, presenta condiciones especialmente difíciles para la provisión de servicios básicos. Según el Plan Regional de Saneamiento de Arequipa 2021-2025, el 35% de la población rural de la provincia aún carece de servicios de agua potable adecuados, y donde existen, el 60% de los sistemas presentan deficiencias operativas significativas.

En el ámbito local, la JASS de Imata, ubicada en el distrito de San Antonio de Chuca, provincia de Caylloma, a una altitud de 4,500 msnm, ejemplifica los desafíos que

enfrentan estas organizaciones en contextos extremos. Esta organización, responsable de proveer agua potable a aproximadamente 180 familias, opera en condiciones particularmente adversas caracterizadas por temperaturas que oscilan entre -10°C y 15°C , lo que genera problemas frecuentes de congelamiento en las tuberías, incremento en los costos de mantenimiento, y dificultades para la operación continua del sistema. Observaciones preliminares indican que la JASS de Imata presenta limitaciones significativas en su gestión administrativa, evidenciadas por la falta de documentación actualizada, ausencia de planificación sistemática, y débil rendición de cuentas a los usuarios.

Además, el funcionamiento operativo y técnico del sistema muestra deficiencias críticas que afectan la calidad y continuidad del servicio. La falta de un operador capacitado permanente, la ausencia de protocolos de mantenimiento preventivo, y las limitaciones en el control de calidad del agua, generan interrupciones frecuentes del servicio y dudas sobre la potabilidad del agua distribuida. Estas deficiencias se ven agravadas por problemas financieros estructurales, incluyendo una cuota familiar que no ha sido actualizada en años, alta morosidad en los pagos, y ausencia de fondos de reserva para emergencias o reposición de equipos (Díaz 2023).

La situación de la JASS de Imata refleja una problemática más amplia que afecta a las organizaciones comunitarias de agua en zonas altoandinas del país. La combinación de factores geográficos adversos, limitadas capacidades técnicas y administrativas, recursos financieros insuficientes, y débil apoyo institucional, configura un escenario de alta vulnerabilidad que compromete la sostenibilidad del servicio y, consecuentemente, el bienestar de la población. Esta realidad demanda un análisis integral que permita comprender las dimensiones del problema y proponer alternativas viables de mejora adaptadas al contexto específico de Imata.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo es el sistema de gestión y funcionamiento de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de Imata, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa - 2025?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Qué características presenta el sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS de Imata, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa - 2025?
- ¿Cómo es el funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata para la prestación de servicios de agua potable y saneamiento?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. INTERNACIONAL

Alves & Melo (2020), mencionan que millones de personas sufren de escasez de agua en Brasil, lo que puede dar lugar a conflictos por la falta de una adecuada participación pública de los usuarios en la toma de decisiones. El Proyecto de Integración del río São Francisco (PISF) tiene como función principal aumentar el suministro de agua en las ciudades y en las áreas rurales. Este trabajo pretende analizar la participación del Comité de la Cuenca del río Paraíba (CBH-PB) y la gestión de cuencas con la llegada del trasvase, a través del estudio documental, así como verificar el desempeño de los actores que participan en el proceso de discusión dentro del Comité, identificando sus impactos ambientales. Los documentos analizados abarcan un período de tiempo comprendido entre 2007 y 2016. Se concluye que no hubo una participación efectiva del Comité en el proceso de toma de decisiones con respecto a las obras del trasvase y del saneamiento.

1.2.2. NACIONAL

Flores & Huisa (2020), evaluaron el índice de sostenibilidad de los sistemas de agua potable en Hornobamba y Ocopa, Ayacochá, distrito de Acoria, aplicando la metodología SIRAS mediante encuestas sobre infraestructura, gestión administrativa y

operación-mantenimiento. Los resultados mostraron un índice global de 3.06 (medianamente sostenible); la infraestructura sanitaria alcanzó 3.41, la gestión administrativa 2.93 y la operación-mantenimiento 2.50 (no sostenible), destacando como principal deficiencia que la JASS no garantiza la calidad del agua y el sistema muestra signos de deterioro.

Zuñiga (2024), indica que el anexo Saños Chico no cuenta con servicio de agua potable de SEDAM Huancayo, por lo que la JASS-SCH capta y potabiliza agua del río Shullcas (12.05 L/s). El estudio, con una muestra de 88 usuarios y usando el modelo SERVQUAL, tuvo como objetivo analizar la influencia de la gestión en la calidad percibida del servicio. Los resultados indicaron que, aunque la gestión obtuvo una puntuación del 96%, solo el 51% de los usuarios se mostró satisfecho, concluyendo que la gestión del abastecimiento no influye significativamente en la calidad percibida del servicio.

Salazar (2021), investigó sobre la sostenibilidad de proyectos de agua y saneamiento en la JASS de Najain determinó, como resultados, que la sostenibilidad depende de la interrelación de factores económicos, técnicos y sociales, así como de la gestión conjunta entre la ATM, la JASS y los usuarios. Se concluye que estos factores son interdependientes y requieren un enfoque integral para garantizar una gestión eficiente y sostenible.

Vásquez (2019), evaluó la Gestión Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento Rural en cuatro distritos de Cajamarca (Llacanora, Jesús, Baños del Inca y Cajamarca) durante 2017. Se aplicaron cuestionarios validados a miembros de las Áreas Técnicas Municipales y presidentes de JASS. Los resultados mostraron deficiencias significativas en organización, conocimiento, recursos y priorización, con mala gestión en tres municipalidades y gestión regular en una. Se concluye que la gestión municipal es insuficiente para garantizar un servicio eficiente y de calidad.

Quispe (2019), analizó la relación entre la gestión de la JASS y la sostenibilidad del servicio de agua potable en el distrito de Jesús, Cajamarca. Se evaluaron dimensiones técnicas, sociales, económicas y ambientales con encuestas a 10 Consejos Directivos de JASS y 322 familias usuarias. Los resultados mostraron que el 40% de las JASS garantiza la sostenibilidad administrativa y técnica, mientras que el 60% presenta mediano riesgo; además, el 100% de las familias percibe que contribuye a la sostenibilidad. Se concluyó que el 70% de las JASS realiza una buena gestión y existe una relación significativa entre gestión y sostenibilidad del servicio.

Isidoro (2019), en su investigación determinó la gestión de la JASS en el servicio de agua potable y saneamiento en el distrito de Cochabamba, provincia de Chota, Cajamarca, 2019. Se aplicaron encuestas a 318 personas de 9 comunidades seleccionadas. Los resultados muestran que el nivel de gestión es regular, lo que indica sostenibilidad en riesgo; además, comunidades como La Palma, Llanduma y El Rejo presentaron alta sostenibilidad, mientras que Segue, Paltarume y Atumpampa tuvieron alto riesgo, evidenciando disparidades en la gestión del servicio dentro del distrito.

1.2.3. LOCAL

Quispe (2021), investigó en la Parcialidad de Sucuni, distrito de Conima, 2021, con el objetivo de determinar la relación entre la gestión de la JASS y la calidad del servicio de agua potable. Se aplicaron encuestas a los usuarios del sistema local, con instrumentos validados por el coeficiente de Cronbach y procesados con Excel y SPSS. Los resultados indicaron que la gestión de la JASS fue mayoritariamente calificada como media (63,74%), seguida de alta (26,37%) y baja (9,89%), mientras que la calidad del servicio fue percibida principalmente como media (76,92%), alta (14,29%) y baja (8,79%). El análisis estadístico mostró una relación muy significativa entre ambas variables (sig. bilateral <.001) con un coeficiente de correlación $r=0.762$, evidenciando una correlación positiva considerable entre la gestión y la calidad del servicio de agua potable.

Huaranca (2021), describe y analiza el proyecto de saneamiento básico rural en Umasi, Umachiri, Puno, enfocándose en la gestión de la JASS, el uso del agua potable y las UBS-AH. Mediante entrevistas y observación, los resultados evidenciaron un funcionamiento débil de la JASS en la administración, deficiente educación sanitaria en la población, uso inadecuado de las UBS-AH y la falta de conclusión física y liquidación del proyecto.

Apaza & Noel (2021), determinaron la relación entre la gestión de la JASS y la calidad del servicio de agua potable en la Parcialidad de Sucuni, distrito de Conima, 2021. Se empleó un diseño descriptivo correlacional de corte transversal y se aplicaron encuestas a los usuarios del sistema de agua potable. Los resultados mostraron que la gestión de la JASS fue calificada como media (63,74%), alta (26,37%) y baja (9,89%), mientras que la calidad del servicio fue percibida como media (76,92%), alta (14,29%) y baja (8,79%). Se evidenció una correlación positiva considerable entre ambas variables ($r=0.762$, sig. bilateral $<.001$).

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar el sistema de gestión y funcionamiento de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de Imata, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa en el año 2025.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Examinar el sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS de Imata, provincia de Caylloma considerando sus procesos internos y mecanismos de gobernanza..
- Analizar el funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata para la prestación de servicios de agua potable y saneamiento.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

- **Gestión comunitaria del agua:** La gestión comunitaria como un sistema donde la comunidad asume el control y responsabilidad de los servicios comunes. Sus investigaciones demuestran que los arreglos institucionales comunitarios pueden ser efectivos para gestionar recursos como el agua cuando existen reglas claras, mecanismos de resolución de conflictos y reconocimiento gubernamental (Cruz et al., 2019)
- **Organizaciones comunales de saneamiento:** Estas organizaciones constituyen la columna vertebral del acceso al agua en zonas rurales de Latinoamérica. Los autores argumentan que la sostenibilidad de estas organizaciones depende de factores técnicos, financieros, institucionales, sociales y ambientales (Falcon et al., 2022)
- **Gestión sostenible del agua rural:** La gestión sostenible del agua en zonas rurales requiere un enfoque multidimensional que integre aspectos técnicos con dinámicas socioculturales locales. Sus estudios en comunidades andinas de Perú y Bolivia evidencian que los modelos más exitosos combinan conocimientos técnicos modernos con prácticas tradicionales de manejo hídrico (Becerra et al., 2024)
- **Servicios de saneamiento básico rural:** Estos servicios son aquellos que comprenden agua potable, alcantarillado sanitario, disposición sanitaria de excretas y gestión de residuos sólidos en ámbitos rurales. La organización enfatiza que estos

servicios son fundamentales para garantizar la salud pública en comunidades rurales (Díaz, 2023)

- **Sostenibilidad de servicios de agua:** Un marco analítico para evaluar la sostenibilidad de servicios de agua que incluye cinco dimensiones: institucional, social, técnica, financiera y ambiental. Los autores argumentan que la debilidad en cualquiera de estas dimensiones compromete la viabilidad del sistema a largo plazo (Condori, 2015)
- **Organizaciones comunitarias y gobernanza del agua:** Las organizaciones comunitarias como las JASS representan un modelo de gestión descentralizada que puede ser efectivo cuando existe una adecuada coordinación con las instituciones gubernamentales y un marco regulatorio claro (Calla, 2019)
- **Servicios de agua en ecosistemas de altura:** Servicios de agua en zonas altoandinas identifican desafíos específicos como la fragilidad de los ecosistemas, la vulnerabilidad al cambio climático y los altos costos operativos debido a las condiciones geográficas y climáticas extremas (Cervantes et al., 2022)
- **Gestión adaptativa de recursos hídricos:** La gestión adaptativa se presenta como enfoque para sistemas hídricos comunitarios, destacando la importancia de la flexibilidad organizacional, el aprendizaje continuo y la capacidad de respuesta ante cambios contextuales (Morales, 2020)
- **Evaluación de desempeño en organizaciones de agua comunitarias:** Son indicadores para evaluar el desempeño de organizaciones comunitarias de agua en cuatro dimensiones: eficiencia operativa, sostenibilidad financiera, calidad del servicio y gobernanza participativa (Peña, 2019)
- **Calidad del agua en zonas rurales:** La calidad del agua en comunidades rurales de Perú revelan patrones de contaminación específicos y proponen protocolos de tratamiento adaptados a las capacidades técnicas y económicas de las

organizaciones comunitarias (Málaga, 2021)

- **Administración financiera en servicios comunitarios de agua:** Analizan modelos de administración financiera en organizaciones comunitarias de agua, destacando la importancia de estructuras tarifarias diferenciadas, subsidios cruzados y fondos de contingencia para garantizar la sostenibilidad económica (Meneses, 2022)
- **Participación comunitaria en servicios de saneamiento:** La participación efectiva de la comunidad en todas las fases del ciclo de proyecto —desde la planificación hasta la evaluación— resulta determinante para la apropiación local y la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento (Monja, 2021)
- **Desarrollo de capacidades en organizaciones comunitarias:** El desarrollo de capacidades en organizaciones comunitarias como un proceso multidimensional que incluye habilidades técnicas, competencias gerenciales, capacidad institucional y legitimidad social (Ramos, 2021)
- **Innovaciones tecnológicas para sistemas de agua rural:** Documentan experiencias de innovación tecnológica en sistemas comunitarios de agua, destacando la importancia de tecnologías apropiadas, energías renovables y sistemas simplificados de monitoreo y control (Sánchez & Quiroga, 2020)
- **Gestión integrada de recursos hídricos en cuencas altoandinas:** La gestión integrada para cuencas altoandinas que reconoce las interrelaciones entre agua, suelo, vegetación y actividades humanas, así como la necesidad de arreglos institucionales que incorporen a todos los actores de la cuenca (Ríos, 2021)
- **Evaluación de impactos del cambio climático en sistemas de agua rurales:** La vulnerabilidad climática de sistemas comunitarios de agua en los Andes centrales proyectan impactos diferenciados por altitud, régimen hidrológico y capacidad adaptativa de las organizaciones gestoras (Lozano et al., 2021)
- **Monitoreo participativo de la calidad del agua:** Se documentan experiencias

exitosas de monitoreo participativo de calidad del agua en comunidades rurales de Perú, Bolivia y Ecuador, demostrando su efectividad para empoderar a las organizaciones locales y mejorar la gestión de los sistemas (Medina, 2022)

- **Economía política del agua en comunidades rurales:** La economía política del agua en zonas rurales del Perú identifican factores estructurales que condicionan la efectividad de la gestión comunitaria, incluyendo relaciones de poder, desigualdades socioeconómicas y limitaciones institucionales (García et al., 2023)
- **Diseño institucional para organizaciones comunitarias de agua:** Se propone principios de diseño institucional para organizaciones comunitarias de agua basados en la teoría neo-institucional, enfatizando la importancia de reglas operativas claras, mecanismos de rendición de cuentas y sistemas de resolución de conflictos (Calle et al., 2020)
- **Sostenibilidad financiera de servicios comunitarios de agua:** La sostenibilidad financiera de servicios comunitarios de agua en seis países latinoamericanos identifican factores críticos como la estructura tarifaria, eficiencia en la recaudación, control de costos operativos y acceso a financiamiento externo (Serrano, 2018)

2.2. MARCO CONCEPTUAL:

- **JASS:** Organización comunal sin fines de lucro constituida con el propósito de administrar, operar y mantener los servicios de saneamiento en centros poblados rurales. Según la normativa peruana, estas organizaciones tienen personería jurídica y están reconocidas por las municipalidades de su jurisdicción.
- **Sistema de gestión:** Conjunto de elementos interrelacionados que permiten establecer políticas, objetivos y procesos para lograr dichos objetivos en una organización. En el contexto de las JASS, comprende los arreglos institucionales, procesos administrativos y mecanismos de toma de decisiones que orientan su funcionamiento.

- **Operación y mantenimiento:** Actividades necesarias para asegurar el funcionamiento continuo y eficiente de la infraestructura de agua potable y saneamiento. Incluye tareas como captación, tratamiento, almacenamiento, distribución, monitoreo de calidad y reparaciones del sistema.
- **Cuota familiar:** Aporte económico que realizan los usuarios para cubrir los costos de administración, operación, mantenimiento y reposición de los servicios de saneamiento. La determinación de esta cuota debe considerar criterios de equidad, capacidad de pago y costos reales de los servicios.
- **Usuarios:** Personas que reciben los servicios de saneamiento proporcionados por la JASS. Tienen derechos (acceso al servicio, información, participación) y obligaciones (pago de cuotas, uso adecuado, participación en asambleas) establecidos en los estatutos de la organización.
- **Sostenibilidad:** Capacidad de un sistema para mantener su funcionamiento, operatividad y beneficios a lo largo del tiempo. En el contexto de las JASS, implica viabilidad técnica, financiera, social, institucional y ambiental.
- **Calidad del agua:** Conjunto de características físicas, químicas y microbiológicas que determinan la aptitud del agua para consumo humano según los estándares establecidos por la normativa nacional e internacional.
- **Cobertura del servicio:** Proporción de la población que tiene acceso efectivo al servicio de agua potable y saneamiento dentro del ámbito de responsabilidad de la JASS.
- **Participación comunitaria:** Involucramiento activo de los miembros de la comunidad en la planificación, implementación, gestión y evaluación de los servicios de agua y saneamiento.
- **Desarrollo de capacidades:** Proceso mediante el cual las personas, organizaciones y sociedades fortalecen y mantienen las capacidades para establecer y lograr sus

propios objetivos de desarrollo. En el contexto de las JASS, implica el fortalecimiento de habilidades técnicas, administrativas y organizativas.

2.3. MARCO NORMATIVO:

- **Ley N° 26338:** Ley General de Servicios de Saneamiento y sus modificatorias. Establece las normas que rigen la prestación de los servicios de saneamiento a nivel nacional, incluyendo disposiciones específicas para el ámbito rural.
- **Decreto Legislativo N° 1280:** Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento. Define el marco institucional y los roles de los diferentes actores en el sector saneamiento, incluyendo las organizaciones comunales.
- **Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA:** Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280. Desarrolla las disposiciones para la implementación de la Ley Marco, incluyendo procedimientos específicos para la constitución y funcionamiento de organizaciones comunales.
- **Resolución Ministerial N° 205-2010-VIVIENDA:** Aprueba el modelo de estatuto para el funcionamiento de las organizaciones comunales. Proporciona lineamientos para la estructura organizativa, funciones y procedimientos de las JASS.
- **Resolución Ministerial N° 108-2021-VIVIENDA:** Lineamientos para la gestión de juntas administradoras de servicios de saneamiento. Establece pautas actualizadas para la conformación, funcionamiento y fortalecimiento de las JASS.
- **Decreto Supremo N° 031-2010-SA:** Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Define los parámetros de calidad que debe cumplir el agua potable, incluyendo los aplicables a sistemas gestionados por organizaciones comunales.
- **Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA:** Aprueba la Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural.

Establece criterios técnicos para el diseño de sistemas de agua potable y saneamiento en zonas rurales.

- **Resolución Ministerial N° 265-2018-VIVIENDA:** Aprueba los "Lineamientos de política para la promoción del tratamiento para la provisión de agua potable y saneamiento rural". Establece estrategias para mejorar la calidad y sostenibilidad de los servicios en zonas rurales.
- **Resolución Ministerial N° 269-2018-VIVIENDA:** Aprueba los "Lineamientos para la gestión de los programas e inversiones en saneamiento rural". Define criterios para priorizar y gestionar inversiones en sistemas de agua y saneamiento rural.
- **Resolución de Consejo Directivo N° 015-2020-SUNASS-CD:** Aprueba el "Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento brindados por Organizaciones Comunales en el Ámbito Rural". Establece estándares de calidad específicos para servicios gestionados por organizaciones comunales.

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

El sistema de gestión y funcionamiento de la JASS de Imata de la provincia de Caylloma Arequipa - 2025, presenta deficiencias organizacionales, técnicas y financieras que limitan la calidad y sostenibilidad del servicio de agua potable y saneamiento.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS de Imata presenta limitaciones en cuanto a planificación, organización, dirección y control que afectan su desempeño institucional.
- El funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata se caracteriza por sus deficiencias en la operación, mantenimiento y control de calidad del agua que afectan la continuidad y calidad del servicio brindado a los usuarios.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

La investigación se realizó en la localidad de Imata, ubicada en el distrito de San Antonio de Chuca, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa. Esta localidad se encuentra a una altitud aproximada de 4,500 msnm, caracterizada por un clima frío y seco con temperaturas que oscilan entre -10°C y 15°C .

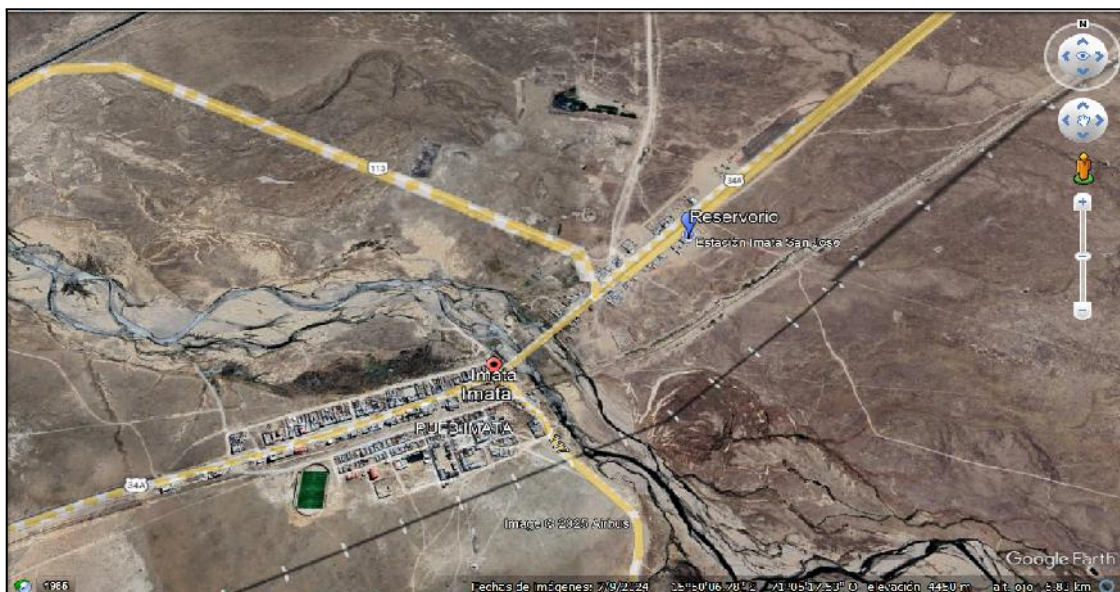


Figura 01: Zona de estudio

Fuente: Google Earth

3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

La población de estudio está conformada por dos grupos:

Directivos y operadores: 6 miembros de la Junta Directiva de la JASS (Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Fiscal y Vocal) más 1 operador del sistema. Total: 7 personas.

Usuarios del servicio: 180 familias registradas en el padrón de asociados de la JASS de Imata.

Muestra:

Para directivos y operadores:

- Tipo de muestreo: Censal
- Tamaño: 7 personas (100% de la población)
- Justificación: Al ser una población pequeña, se trabajará con todos los miembros

Para usuarios:

- Tipo de muestreo: Aleatorio simple
- Tamaño de muestra: 30 familias
- Nivel de confianza: 95%
- Error de muestreo: 15%

$$\eta = \frac{z^2 x \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + z^2 x \cdot N \cdot p \cdot q}$$

Cálculo de la muestra de usuarios:

Donde:

N = 180 (población total)

Z = 1.96 (nivel de confianza 95%)

p = 0.5 (probabilidad de éxito)

q = 0.5 (probabilidad de fracaso)

E = 0.15 (error de muestreo)

n = 30 familias

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Usuarios activos en el padrón de la JASS
- Residencia permanente en Imata (mínimo 1 año)
- Conexión domiciliaria activa
- Mayor de 18 años (jefe/a de familia)

Criterios de exclusión:

- Usuarios con conexión suspendida
- Residentes temporales o estacionales
- Menores de edad

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

Métodos:

- Método descriptivo: Para caracterizar la situación actual de la JASS
- Enfoque mixto simplificado: Combinación de datos cualitativos (entrevistas) y cuantitativos básicos (revisión documental y encuestas)
- Diseño no experimental transversal: Recolección de datos en un único momento

Técnicas de recolección:

- **Revisión documental:** Análisis de documentos administrativos y técnicos de la JASS
- **Entrevista semiestructurada:** Aplicada a directivos y operador
- **Observación directa:** Inspección visual de la infraestructura
- **Encuesta:** Aplicada a usuarios del servicio

Instrumentos:

Lista de chequeo para revisión documental (Anexo 02)

Guías de entrevista:

- Para presidente de la JASS (Anexo 03)
- Para tesorero de la JASS (Anexo 04)

- Para operador del sistema (Anexo 07)

Fichas de observación:

- Instalaciones administrativas (Anexo 05)
- Infraestructura del sistema (Anexo 06)

Lista de verificación de calidad del agua (Anexo 08)

Cuestionario para usuarios (Anexo 09)

Validación de instrumentos

- **Validez de cuestionarios:** Juicio de 1 experto en el área.
- **Prueba piloto:** Aplicación previa en 5 usuarios de una JASS vecina

Materiales:

- Libreta de campo
- Cámara fotográfica
- Grabadora de voz (opcional)
- Kit básico para medición de cloro residual
- Computadora para procesamiento de datos básicos

3.4. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVO ESPECÍFICO

Objetivo específico 1: Analizar la gestión administrativa de la JASS de Imata

Fase 1: Revisión documental

Se recopiló y analizó la documentación administrativa pertinente, utilizando la ficha documental (Anexo 02) como instrumento principal. Se verificó la existencia y vigencia de los documentos, se evaluó el nivel de cumplimiento normativo y se identificaron vacíos documentales. Asimismo, se analizó la coherencia interna entre los documentos.

Fase 2: Evaluación de la estructura organizacional

Se realizó un análisis detallado del organigrama institucional. Se verificaron las funciones asignadas según los estatutos y se mapearon los procesos administrativos clave, como la toma de decisiones, convocatorias a asambleas, incorporación de nuevos usuarios y la

resolución de conflictos. La información se recolectó mediante entrevistas semiestructuradas (Anexos 03 y 04) dirigidas al presidente, tesorero y secretario de la JASS, respectivamente. Posteriormente, se identificaron roles y responsabilidades, se evaluó el cumplimiento funcional, la frecuencia de reuniones y la existencia de conflictos organizacionales.

Fase 3: Análisis de la gestión financiera

Se revisaron los registros contables de los últimos doce meses para analizar estructuras de ingresos y egresos. Se calcularon los siguientes indicadores financieros: tasa de morosidad, eficiencia de recaudación, punto de equilibrio e índice de liquidez. Para ello, se utilizó la ficha de análisis financiero y entrevistas dirigidas al tesorero (Anexo 04). El análisis culmina con la elaboración de informes, gráficos de tendencias y una proyección financiera a seis meses.

Fase 4: Evaluación de la participación comunitaria

Se analizaron los libros de actas para verificar la frecuencia de asambleas, nivel de asistencia, temas tratados y cumplimiento de acuerdos. También se identifican los mecanismos de comunicación con los usuarios, empleando la matriz de seguimiento de acuerdos. Se calcularon los indicadores de participación y cumplimiento de acuerdos.

Fase 5: Síntesis y diagnóstico

Se procedió a elaborar una matriz FODA de la gestión administrativa, identificar factores críticos de éxito, priorizar problemas mediante una matriz de impacto-urgencia y formular recomendaciones específicas. Como productos, se obtuvo el diagnóstico integral, la matriz de fortalezas y debilidades y el plan de mejora organizacional.

Objetivo específico 2: Analizar el funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata

Fase 1: Diagnóstico de infraestructura

Se realizó una inspección técnica guiada del sistema de agua, evaluando todos los componentes principales: captación, línea de conducción, planta de tratamiento, reservorio, red de distribución y conexiones domiciliarias. Se utilizó una ficha técnica de inspección (Anexo 06), GPS, cámara y medidor de caudal portátil. El operador del sistema acompañó en la inspección. El análisis incluyó la evaluación física, identificación de puntos críticos, estimación de vida útil remanente y priorización de intervenciones.

Fase 2: Evaluación de operación y mantenimiento

Se revisó el manual de operación y mantenimiento, se controlará la rutina operativa y la periodicidad de actividades de limpieza y control. Se analizaron los tipos de mantenimiento realizados (preventivo, correctivo, predictivo) y se empleó una guía de entrevista al operador (Anexo 07), lista de chequeo O & M y bitácora de operaciones. Se calcularon indicadores como continuidad, cobertura, frecuencia de fallas y tiempo promedio de reparación.

Fase 3: Control de calidad del agua

Se revisaron los análisis históricos de calidad del agua y se realizaron mediciones in situ de parámetros básicos (cloro residual, pH, turbiedad, temperatura) en diversos puntos del sistema. Se controlará el proceso de cloración y se emplearán instrumentos portátiles y fichas de control (Anexo 08). Los resultados se compararon con los límites normativos y se identificaron riesgos sanitarios.

Fase 4: Evaluación de la satisfacción del usuario

Se aplicaron encuestas estructuradas a 30 usuarios seleccionados aleatoriamente y se organizaron grupos focales. Además, se revisó el libro de reclamos. Se evaluarán aspectos como continuidad, presión, calidad percibida y atención de reclamos. El análisis

incluyó el cálculo de índice de satisfacción, análisis de frecuencias y evaluación entre variables.

Fase 5: Análisis integral del funcionamiento técnico

Se realizó el análisis de la eficiencia del sistema (pérdidas, agua no contabilizada, eficiencia energética), sostenibilidad técnica y se proyectó la demanda futura. Se identificaron limitaciones técnicas y se generaron como productos un informe técnico, mapas de riesgos, plan de mejoras técnicas y presupuesto estimado de intervenciones.

Fase 6: Integración de resultados

Se trianguló información documental, observacional y testimonial, identificando convergencias, divergencias y validando hallazgos. Se elaboró una matriz de problemas integrada y se priorizaron soluciones bajo criterios de impacto, urgencia, factibilidad y costo-beneficio. Los productos finales incluyen el diagnóstico integral, árbol de problemas, matriz de soluciones y una hoja de ruta para mejoras.

3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 01: Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicador	Escala de medición
VI: Sistema de gestión administrativa y organizacional	Documentación	Existencia de documentos básicos (estatutos, actas)	Nominal: tiene/no tiene
	Finanzas		Nominal: sí/no
			Nominal: sí/no
		Estructura organizativa definida	Razón: porcentaje
	Infraestructura		Ordinal: bueno/regular/malo
	Continuidad		
	Calidad	Registros contables ordenados	Razón: horas/día
	Satisfacción		

Variables	Dimensión	Indicador	Escala de medición
VD:			Nominal:
Funcionamiento operativo y técnico		Morosidad	adecuado/inadecuado
		Estado general del sistema	do
		Horas de servicio diario	Ordinal: satisfecho/regular/in
		Cloro residual	satisfecho
		Percepción del usuario	

3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y descriptivo, empleando el método de análisis estadístico de datos secundarios y primarios obtenidos mediante listas de chequeo, entrevistas semiestructuradas y encuestas estructuradas aplicadas a usuarios y operadores del sistema. Se utilizaron estadísticas descriptivas (frecuencias, porcentajes y promedios) para resumir y analizar las variables clave de gestión administrativa, desempeño técnico y satisfacción del usuario. Además, se contrastaron los resultados con hipótesis previamente planteadas, y se realizó un análisis comparativo entre indicadores institucionales y estándares normativos vigentes en el sector saneamiento rural. Este enfoque permitió identificar tendencias, debilidades y fortalezas, fundamentando las conclusiones y recomendaciones para la mejora de la JASS de Imata bajo criterios objetivos y cuantificables.

CAPÍTULO IV

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01: EXAMINAR EL SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y ORGANIZACIONAL DE LA JASS DE IMATA, PROVINCIA DE CAYLLOMA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA - 2025.

Tabla 02: Análisis documental (Anexo 02)

Documento	Existe	Vigente/actualizado	% Cumplimiento
Estatutos JASS	Si	No modificado	100%
Reconocimiento municipal	Si	Si	100%
Libro de actas	Si	Si	100%
Padrón de asociados actualizado	Si	Julio de 2025	100%
Reglamento interno	Si	Si	100%
Plan de trabajo anual	Si	Si	100%
Libro caja y registró ingresos	Si	Si	100%
Registro honduras cuotas	Si	Si	100%
Comprobantes ingresos/gastos	Si	Si	100%

Documento	Existe	Vigente/actualizado	% Cumplimiento
Inventario de bienes	Si	Si	100%

En la tabla 02, se verifica que la JASS de Imata cuenta con el 100% de los documentos clave para una gestión administrativa y organizacional adecuada, con registros vigentes y procedimientos documentales plenamente cumplidos. Este resultado refleja una situación organizativa robusta, lo que contrasta favorablemente con los hallazgos de Flores & Huisa (2020), quienes evaluaron sistemas de agua potable en Hornobamba y Ocopa, Ayacochá, y encontraron debilidades importantes en la gestión administrativa y de operación-mantenimiento; en su estudio, la gestión administrativa recibió un puntaje de 2.93 (solo medianamente sostenible), destacando la falta de garantías sobre la calidad del agua y signos de deterioro en el sistema. Así, mientras en el caso de Hornobamba y Ocopa existen deficiencias administrativas, en la JASS de Imata la existencia y vigencia total de la documentación respalda una gestión más organizada y sostenible.

De manera similar, Vásquez (2019) halló deficiencias significativas en organización, recursos y manejo administrativo en JASS de cuatro distritos de Cajamarca, concluyendo que la gestión municipal era insuficiente y no aseguraba un servicio eficiente ni de calidad. Frente a este contexto, la realidad de la JASS de Imata destaca como un caso positivo, donde la gestión documental y administrativa cumple con estándares elevados, evidenciando niveles organizativos superiores respecto a los escenarios problemáticos descritos por Vásquez.

En suma, los resultados obtenidos en la JASS de Imata no solo coinciden con las recomendaciones teóricas de una gestión organizada y documentada, sino que además se distancian de los casos de deficiencia reportados por Flores & Huisa y Vásquez. Esto

sugiere que la adecuada gestión documental es un factor determinante para diferenciar sistemas organizados y sostenibles frente a otros con serias limitaciones administrativas.

Tabla 03: Estructura organizacional y funciones (Anexos 03 y 04)

Carga/directiva	% de miembros que cumplen sus funciones	Frecuencia	Registro operativo	Morosidad (%)
Presidente	66% (2 de 3)	Mensual	Si	25
Secretario	66% (2 de 3)	Mensual	Si	25
Tesorero	66% (2 de 3)	Mensual	Si	25

En la tabla 03, se muestra que la estructura organizacional cuenta con directivas claras; sin embargo, la eficiencia administrativa y operativa se ve limitada, ya que solo el 66% de los miembros cumplen plenamente sus funciones, la morosidad alcanza el 25%, y aunque las reuniones se realizan mensualmente, no existe quórum fijo ni registros digitales formales. Estos resultados muestran similitudes con lo encontrado por Vásquez (2019) y Zúñiga (2024), quienes señalan que una gestión eficiente depende de la claridad de roles y de la aplicación de mecanismos disciplinarios y de reporte periódico. La presencia de morosidad y la baja adhesión funcional en la organización evaluada son problemas recurrentes que también fueron identificados por dichos autores, por lo que los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden en gran medida con lo señalado por Vásquez y Zúñiga respecto a los factores que dificultan la eficiencia y sostenibilidad de la gestión en sistemas rurales.

Tabla 04: Gestión financiera (Anexo 04)

Indicador financiero	Resultado
Fondo de reserva (S/)	3000
Tasa morosidad (%)	25
Frecuencia de recaudación	Mensual
Cuenta a usuarios	Anual

En la tabla 04, se muestra que la JASS realiza recaudación mensual, mantiene un fondo de reserva de S/ 3000, pero enfrenta una tasa de morosidad del 25%. La rendición de cuentas se realiza solo una vez al año, lo que afecta la transparencia y confianza de los usuarios. Según Isidoro (2019) y Zúñiga (2024), reportan que la morosidad y la baja periodicidad en la rendición de cuentas son los principales retos para la sostenibilidad financiera en la mayoría de JASS rurales.

Tabla 05: Instalaciones administrativas (Anexo 05)

Aspecto observado	Si	No	% Cumplimiento
Oficina/local para reuniones		incógnita	0%
Local en buenas condiciones		incógnita	0%
Mobiliario básico	incógnita		100%
Archiveros para documentación		incógnita	0%
Panel informativo visible		incógnita	0%
Útiles de oficina	incógnita		100%

Aspecto observado	Si	No	% Cumplimiento
Oficina/local para reuniones		incógnita	0%
Local en buenas condiciones		incógnita	0%
Mobiliario básico	incógnita		100%
Señalización adecuada		incógnita	0%
Computadora/equipos digitales		incógnita	0%

En la tabla 05, se muestra que la JASS no cuenta con instalaciones ni equipamiento administrativo mínimo, lo que afecta su capacidad de gestión y el manejo adecuado de la documentación. Según Salazar (2021) y Flores & Huisa (2020) concluyen que la falta de infraestructura administrativa y equipamiento es un factor limitante para la sostenibilidad y eficiencia en la gestión rural.

Tabla 06: Síntesis y consolidación crítica de hallazgos (Anexo 10)

Fortalezas identificadas	Debilidades identificadas
Documentos y finanzas	No todos cumplen funciones
Participación activa	Falta organización interna
Registro de ingresos	Sin local administrativo ni planta

En la tabla 06, se muestran las fortalezas administrativas son contrarrestadas por las debilidades en la organización interna y la ausencia de infraestructura y procesos formales, afectando la efectividad de la gestión institucional. Según Flores & Huisa (2020), Apaza & Noel (2021) y Quispe (2019) destacan la relación directa entre las

debilidades organizativas y el limitado éxito en sostenibilidad y mejora continua en las JASS rurales del Perú.

4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02: ANALIZAR EL FUNCIONAMIENTO OPERATIVO Y TÉCNICO DE LA JASS DE IMATA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

Tabla 07: Diagnóstico de infraestructura (Anexo 06)

Componente	Estado	% Cobertura	Observación
Captación	Bueno	98	Río superficial, tuberías
Planta tratamiento	No existe	0	No cuenta con planta
Embalse	Bueno	98	84 m ³ , operativo
Red de distribución	Bueno	98	Requiere mantenimiento
Conexiones domiciliarias	Bueno	95	Medición artesanal
Sistema de cloración	Artesanal	50	Método artesanal

En la tabla 07, se muestra que la cobertura alcanza el 98%, pero la falta de planta de tratamiento y la cloración incompleta representan déficits para la seguridad sanitaria y la sostenibilidad técnica del sistema. Según Flores & Huisa (2020) y Apaza & Noel (2021) aseguran que entre el 40–60% de los sistemas rurales carecen de infraestructura adecuada y procesos técnicos estandarizados, coincidiendo con el caso de Imata.

Tabla 08: Evaluación de operación y mantenimiento (Anexo 07)

Indicador	Resultado
Horas de servicio	24 horas/día
Registro de mantenimiento	No lleva
Herramientas adecuadas	No
Problemas frecuentes	Fisuras, heladas

En la tabla 08, se muestra que el sistema funciona permanentemente, pero el operador no lleva registro de actividades de mantenimiento ni cuenta con herramientas de protección básicas. Los problemas más frecuentes son daños por heladas y tuberías deterioradas. Según Flores & Huisa (2020) y Salazar (2021) determinan que la informalidad en el registro y la falta de herramientas incrementan la vulnerabilidad ante emergencias técnicas y climáticas en las JASS rurales.

Tabla 09: Control de calidad del agua (Anexo 08)

Parámetro	Embalse	Domicilio	% viviendas que cumplen
Cloro residual (mg/L)	2.2-1.5	0,5-0,8	80
Turbidez/color	Clara/turbia en lluvias	Turbia/olor tierra	70

En la tabla 09, se muestra que el cloro residual cumple con la norma nacional en el reservorio, pero solo el 80% de las viviendas mantienen el estándar. La turbidez y el olor en temporada de lluvias afectan hasta al 30% de los domicilios. Según Quispe (2021) y Apaza & Noel (2021) subrayan que los problemas de calidad de agua en lluvias son comunes y deben atenderse para garantizar la salud pública y la confianza en el sistema.

Tabla 10: Satisfacción del usuario (Anexo 09)

Indicador	Satisfacción (%)	Reclamos frecuentes	Mantenimiento (%)
General	83	Turbidez en lluvias	55
Continuidad del servicio	100		
Calidad percibida	80	Olor ocasional	

En la tabla 10, se muestra que el 83% de los usuarios está satisfecho, especialmente por la continuidad y presión; Sin embargo, el 17% expresa preocupación por la turbidez y el mantenimiento, principalmente en temporada de lluvias. Según Apaza & Noel (2021) y Quispe (2021) informan que la satisfacción promedio en sistemas rurales peruanos está en torno al 75–85%, pero la percepción de calidad puede disminuir ante déficits técnicos y falta de mantenimiento regular.

Tabla 11: Consolidación integral, matriz FODA (Anexo 10)

Fortalezas cuantitativas	Debilidades cuantitativas
Documentación (10/10)	Infraestructura administrativa (0/5)
Cobertura (98%)	Planta/Cloración incompleta (50%)
Satisfacción del usuario (83%)	Mantenimiento regular (55%)
Participación activa (90%)	Organización interna (66%)

En la tabla 11, se muestra que el sistema destaca por cobertura y documentación, pero falla en organización directiva y procesos técnicos, especialmente en planta y cloración, infraestructura administrativa y sostenibilidad del mantenimiento. Según Flores & Huisa (2020), Salazar (2021), Quispe (2021) y Apaza & Noel (2021) encuentran que fortalecer tanto la gestión interna como los procesos técnicos es clave para la sostenibilidad y eficiencia de las JASS rurales, confirmando los resultados observados en Imata.

4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Hipótesis General: El sistema de gestión y funcionamiento de la JASS de Imata en la provincia de Caylloma del departamento de Arequipa en el año 2025 presenta deficiencias organizacionales, técnicas y financieras que limitan la calidad y sostenibilidad del servicio de agua potable y saneamiento.

Hipótesis Alterna (H₁): El sistema de gestión y funcionamiento de la JASS de Imata presenta deficiencias organizacionales, técnicas y financieras que limitan la calidad y sostenibilidad del servicio.

Hipótesis Nula (H₀): El sistema de gestión y funcionamiento de la JASS de Imata no presenta dichas deficiencias.

Solución y resultado:

Los resultados muestran 66% de cumplimiento en funciones directivas, morosidad del 25%, falta de infraestructura administrativa, ausencia de planta de tratamiento y cloración solo en 50% (tablas 03, 04, 05, 06, 07, 11). Se rechaza H_0 y se acepta H_1 , el sistema sí presenta deficiencias que afectan la calidad y la sostenibilidad.

Hipótesis específica N° 01: El sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS de Imata presenta limitaciones en cuanto a planificación, organización, dirección y control que afectan su desempeño institucional.

Hipótesis Alterna (H_1): El sistema administrativo-organizacional presenta limitaciones en planificación, organización, dirección y control.

Hipótesis Nula (H_0): El sistema administrativo-organizacional no presenta limitaciones relevantes.

Solución y resultado:

Hay problemas de falta de actualización de estatutos, funciones directivas incompletas, morosidad elevada y sin administrativo local (tablas 02, 03, 04, 05, 06, 11). Se rechaza H_0 y se acepta H_1 , existen limitaciones que afectan el desempeño institucional.

Hipótesis específica N° 02: El funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata muestra deficiencias en la operación, mantenimiento y control de calidad del agua que afectan la continuidad y calidad del servicio brindado a los usuarios.

Hipótesis Alterna (H_1): El funcionamiento operativo y técnico de la JASS presenta deficiencias en operación y mantenimiento, así como problemas en control de calidad.

Hipótesis Nula (H_0): El funcionamiento operativo-técnico no muestra deficiencias importantes.

Solución y resultado:

No se cuenta con planta de tratamiento, cloración incompleta, operador sin registro ni herramientas, 80% de domicilios cumplen con el estándar de cloro y 30% presentan

problemas de turbidez (tablas 07, 08, 09, 10, 11). Se rechaza H_0 y se acepta H_1 , hay deficiencias técnicas que afectan la calidad y continuidad del servicio.

CONCLUSIONES

PRIMERA: El sistema de gestión y funcionamiento de la JASS de Imata presenta una documentación completa y procesos organizativos definidos, pero evidencia debilidades importantes como el bajo cumplimiento de funciones por parte de los directivos (solo el 66%), una morosidad del 25% en los pagos y la inexistencia de un administrativo propio local. Aunque existe un control financiero adecuado y la mayoría de usuarios muestra satisfacción con el servicio, la limitada capacitación directiva y la falta de infraestructura administrativa afectan la eficiencia, transparencia y sostenibilidad institucional de la organización, en línea con lo observado en otros sistemas rurales del país.

SEGUNDA: El sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS Imata se caracteriza por asegurar una cobertura elevada (98%) en suministro de agua, sin embargo, persisten deficiencias críticas como la ausencia de una planta de tratamiento, la cloración incompleta (cubriendo solo el 50% de domicilios), y la sistematización del sistema de actividades de mantenimiento. Durante el período de lluvia, el 30% de los hogares reportan turbidez y olor en el agua y el operador carece de recursos y herramientas básicas. Estos aspectos limitan la calidad sanitaria del servicio y evidencian la necesidad de mayores esfuerzos técnicos y capacitación operativa para garantizar la mejora continua y la sostenibilidad del sistema a largo plazo.

TERCERA: El funcionamiento operativo y técnico de la JASS muestra una cobertura del 98% de viviendas abastecidas, pero revela deficiencias destacables ya que no existe planta de tratamiento, la cloración es insuficiente para un 50% de domicilios, el operador

no cuenta con un registro sistemático de mantenimiento ni herramientas básicas y cerca del 30% de los usuarios es afectado por turbidez y olor desagradable del agua en temporadas de lluvia, lo que repercute directamente en la percepción de calidad y la seguridad sanitaria del servicio comunitario.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: A la municipalidad, a través del Área Técnica Municipal, Fortalecer la capacidad organizativa y administrativa Implementando programas de capacitación periódica para directivos, enfocados en liderazgo, cumplimiento de funciones y gestión comunitaria; designar o contratar personal administrativo local que apoye en tareas operativas, control de morosidad y seguimiento de pagos y establecer mecanismos de evaluación interna para monitorear el desempeño de los directivos y promover la rendición de cuentas.

SEGUNDA: Es fundamental que la ATM promueva el mejoramiento de la calidad sanitaria del servicio de agua, priorizando la instalación de una planta de tratamiento y asegurar la cloración completa en todos los domicilios; dotar al operador de herramientas básicas y recursos técnicos para realizar mantenimiento preventivo y correctivo e Implementar un sistema de monitoreo de calidad del agua, especialmente en temporada de lluvias, con protocolos de respuesta ante turbidez y olores..

TERCERA: Sistematizar procesos técnicos y operativos desarrollando un registro digital o físico de actividades de mantenimiento, inspecciones y reparaciones del sistema de agua, promover la planificación anual de mantenimiento con participación comunitaria y apoyo técnico externo y buscar alianzas con instituciones públicas o privadas para asistencia técnica, financiamiento y mejora continua del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

- Alves Oliveira Silva, J. I., & Melo, A. P. (2020). El sistema brasileño de gestión del agua y la participación pública: El caso de la cuenca del río Paraíba. *Agua y Territorio*, 16, 87-104. <https://doi.org/10.17561/at.16.4921>
- Apaza, Q., & Noel, Y. (2021). Gestión de la JASS y su relación con la calidad del servicio de agua potable en la parcialidad de Sucuni – Conima – 2021. *Universidad Privada San Carlos*.
<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4874644>
- Becerra-Perenguez, D. Y., Acosta-Astaiza, C. P., & Leyton-Luna, J. (2024). Gestión del recurso hídrico en la ruralidad, mediante estrategias de fortalecimiento comunitario*. *Entramado*, 20(1), 1-16.
- Calla Chumpisuca, Y. R. (2019). *Gobernanza del agua y participación comunitaria frente al cambio climático en la Microcuenca Mariño, 2017*.
<http://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/800>
- Calle, W. B. C., Pinguil, F. Z., & Cabrera, J. L. M. (2020). Gestión Comunitaria de los recursos hídricos. Un estudio desde el ámbito organizativo, administrativo y de comunicación. *Journal of business and entrepreneurial studies*, 4(1).
<https://www.redalyc.org/journal/5736/573667940011/html/>
- Cervantes, R., Sánchez, J. M., Alegre, J., Rendón, E., Baiker, J. R., Locatelli, B., & Bonnesoeur, V. (2022). Contribución De Los Ecosistemas Altoandinos En La Provisión Del Servicio Ecosistémico De Regulación Hídrica. *Ecología Aplicada*, 20(2), 137-146. <https://doi.org/10.21704/Rea.V20i2.1804>
- Condori Quispe, F. (2015). Análisis de la sostenibilidad del servicio de agua potable Atuncolla—Puno. *Universidad Nacional del Altiplano*.
<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/2184>
- Cruz, P. A. J., Martínez, D. C. O., & Cadavid, K. I. P. (2019). *La gestión comunitaria del*

agua: *Un acercamiento a la trayectoria de la organización comunitaria Acuabuitrera.*

Díaz Flores, J. J. (2023). *Sistema de Saneamiento Básico en Zona Rural: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Lanchepata, Distrito de Santo Tomás - Cutervo – Cajamarca.* <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/13051>

Flores Muñoz, M. U., & Huisa Taipe, M. (2020). *Sostenibilidad De Los Sistemas De Agua Potable En El Centro Poblado De Ayacocha Del Distrito De Acoria - Huancavelica, 2019.* <Http://Repositorio.Unh.Edu.Pe/Handle/Unh/3320>

García, A. G. R., Escalante, I. C. C., Vega, M. F. C., Miranda, D. D., & Hernández, A. A. P. (2023). Valoración económica y disponibilidad a pagar por el agua en comunidades rurales. *Económicas CUC*, 44(1), Article 1. <https://doi.org/10.17981/econcuc.44.1.2023.Econ.5>

Huaranca Javier, F. (2021). Análisis social del proyecto de saneamiento básico rural en la comunidad de Umasi distrito de Umachiri-Puno. *Universidad Nacional del Altiplano.* <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/16696>

INEI. (2023). *INEI: El 73,7% de peruanos no tiene acceso a agua de manera segura—Infobae.* <https://www.infobae.com/peru/2024/05/09/el-737-de-peruanos-no-tiene-acceso-A-Agua-De-Manera-Segura-Segun-Inei/>

Isidoro, E. W. (2019). *Gestión De Las Jass En El Servicio De Agua Potable Y Saneamiento En El Distrito De Cochabamba, 2019.*

Lozano-Povis, A., Alvarez-Montalván, C. E., Moggiano, N., Lozano-Povis, A., Alvarez-Montalván, C. E., & Moggiano, N. (2021). El cambio climático en los andes y su impacto en la agricultura: Una revisión sistemática. *Scientia Agropecuaria*, 12(1), 101-108. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2021.012>

- Málaga Alaluna, M. G. (2021). *Acelerando los resultados de la calidad de agua potable en zonas rurales: Propuesta de mejora de intervención del fondo de estímulo de desempeño y logros sociales*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19313>
- Medina Paucar, D. (2022). Evaluación del monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos Superficiales en la Unidad Hidrográfica Huallaga, en cumplimiento a los ECAs para agua – 2021. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2820>
- Meneses Gudiño, M. J. (2022). *Gestión financiera para las juntas administradoras de agua potable de Ibarra. Caso base Junta Cochabamba la Merced* [masterThesis]. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11981>
- Monja Serrato, M. M. (2021). *Participación comunitaria en la gestión de agua y saneamiento del centro poblado Insculás, Olmos*. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4366>
- Montesinos Falcon, Abelardo Aguido, Olortegui Sifuentes, Melisa, & Portilla Mamani, Percy Jhonatan. (2022). *Las organizaciones comunales y la sostenibilidad social de los servicios de saneamiento en el Distrito de Churubamba – 2022*. <https://repositorio.unheval.edu.pe/item/3ce85a90-2076-4ed4-8116-a0c3d3af78d9>
- Morales Santos Aarón Eduardo. (2020). *La gestión adaptativa del agua ante un contexto de variabilidad y cambio climático: Un enfoque operativo*. <https://posgrado.colef.mx/tesis/2010918/>
- Peña Rodríguez, K. del V. (2019). *Desarrollo de una metodología para la evaluación del desempeño y la sostenibilidad ambiental en la gestión del agua potable. Caso de estudio: Aguas de Mérida c.A. (Venezuela)* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universitat Politècnica de València]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=250286>
- Quispe Apaza, Y. N. (2021). Gestión de la JASS y su relación con la calidad del servicio

- de agua potable en la parcialidad de Sucuni – Conima – 2021. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe:8080/handle/UPSC S.A.C./244>
- Quispe Cubas, M. C. (2019). *Gestión de la JASS en la sostenibilidad de su servicio de agua potable, distrito de Jesús, Cajamarca*.
- Ramos Huaynate, S. M. (2021). *Desarrollo de capacidades para la gestión comunitaria de los servicios de agua potable y saneamiento, implementado por la “Asociación Servicios Educativos Rurales” en la localidad Unión la Victoria, distrito de Anco, Churcampa – Huancavelica, 2015—2017*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19265>
- Ríos Monzón, G. G. (2021). *Intervenciones para la gestión del agua a modo de procesos de difusión coordinada: La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en la subcuenca del río Santa Eulalia*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/21213>
- Salazar Luque, M. del C. (2021). Sostenibilidad del proyecto en agua y saneamiento rural caso: JASS de la localidad de Najain. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5552>
- Sánchez Torres, L. D., & Quiroga Rubiano, É. (2020). Sostenibilidad De Las Tecnologías De Tratamiento De Agua Para La Zona Rural. *Revista de Ingeniería*, 49, 52-61. <https://doi.org/10.16924/revinge.49.7>
- Serrano, A. (2018). *Sostenibilidad Financiera y su Impacto en la Prestación de los Servicios*.
- UNICEF. (2021). *Miles de millones de personas se quedarán sin acceso a servicios de agua potable, saneamiento e higiene antes de 2030 a menos que el progreso se multiplique por cuatro, advierten la OMS y UNICEF*. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/miles-de-millones-de-personas-se-queadar%C3%A1n-sin-acceso-servicios-de-agua-potable>
- Vásquez, M. E. S. (2019). *Gestión Municipal De Servicios De Agua Y Saneamiento Rural*

*De Los Distritos De Llacanora, Jesús, Baños Del Inca Y Cajamarca; Provincia Y
Departamento De Cajamarca.*

Zuñiga Almonacid, E. P. (2024). *Gestión del abastecimiento de agua potable y la calidad
percibida del servicio en el anexo de Saños Chico—El Tambo.*
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/12072>.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

TÍTULO: SISTEMA DE GESTIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA JASS DE IMATA, PROVINCIA DE CAYLLOMA DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, 2025.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
<p>¿Cómo es el sistema de gestión y funcionamiento de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de Imata, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa en el año 2025?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cómo es el sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS de Imata, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa en el año 2025?</p> <p>¿Cómo es el funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata para la prestación de servicios de agua potable y saneamiento?</p>	<p>Analizar el sistema de gestión y funcionamiento de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de Imata, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa en el año 2025.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Evaluar el sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS de Imata, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa en el año 2025.</p> <p>Analizar el funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata para la prestación de servicios de agua potable y saneamiento.</p>	<p>El sistema de gestión y funcionamiento de la JASS de Imata en la provincia de Caylloma del departamento de Arequipa en el año 2025 presenta deficiencias organizacionales, técnicas y financieras que limitan la calidad y sostenibilidad del servicio de agua potable y saneamiento.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>El sistema de gestión administrativa y organizacional de la JASS de Imata presenta limitaciones en cuanto a planificación, organización, dirección y control que afectan su desempeño institucional.</p> <p>El funcionamiento operativo y técnico de la JASS de Imata muestra deficiencias en la operación, mantenimiento y control de calidad del agua que afectan la continuidad y calidad del servicio brindado a los usuarios.</p>	<p>VI: Sistema de gestión administrativa y organizacional</p> <p>VD: Funcionamiento operativo y técnico de la JASS</p>	<p>Existencia de plan operativo</p> <p>Estructura organizacional</p> <p>Balance operativo</p> <p>Continuidad del servicio</p> <p>Estado de infraestructura</p> <p>Calidad de agua</p>	<p>Encuestas a usuarios</p> <p>Entrevistas a directivos</p> <p>Fichas de observación</p> <p>Análisis documental</p>	<p>Diseño: No experimental</p> <p>Tipo: Descriptivo correlacional.</p> <p>Población y muestra: 30 usuarios y 5 directivos</p> <p>Estadística descriptiva e inferencial</p>

Anexo 02: Instrumento 1 lista de chequeo para revisión documental

ANEXO 02: INSTRUMENTO 1 LISTA DE CHEQUEO PARA REVISIÓN DOCUMENTAL

Instrucciones: Marque con una X si el documento existe y está actualizado.
Anote observaciones relevantes.

N°	Documento	Existe	No existe	Observaciones
1	Estatutos de la JASS	X		
2	Reconocimiento municipal	X		
3	Libro de actas de asambleas	X		
4	Padrón de asociados actualizado	X		
5	Reglamento interno	X		
6	Plan de trabajo anual	X		
7	Libro de caja o registro de ingresos y gastos	X		
8	Registro de recaudación de cuotas	X		
9	Comprobantes de ingresos y gastos	X		
10	Inventario de bienes	X		

Información adicional:

- Fecha de última actualización del padrón de asociados: 08 de Julio 2025
- Monto de la cuota familiar actual: S/ 0.01 por metro cuadrado
- Fecha de última modificación de estatutos: no está modificado

Anexo 03: Instrumento 2 guía de entrevista para presidente de la JASS

ANEXO 03: INSTRUMENTO 2 GUÍA DE ENTREVISTA PARA PRESIDENTE DE LA JASS

Datos generales:

- Nombre del entrevistado:
Agustín Mamani Cabana
- Cargo: presidente Tiempo en el cargo:
Un año con 3 meses
- Fecha: 09 de julio del 2025 Lugar:
Dist. San Antonio de Chuca - Imata

Preguntas:

1. ¿Cómo está organizada la directiva de la JASS y cuáles son las principales funciones de cada miembro?
 - Presidente: organiza
 - Secretario: levanta libro de actos
 - Tesorero: Recauda.
 - fiscal, fiscaliza
 - Vocal: Realiza comunicado
 - Operador: Realiza mantenimiento
2. ¿Con qué frecuencia realizan asambleas generales y reuniones de directiva?

cuando hay actividades programadas de mantenimiento de las Infraestructura interior y exterior del Reservoirio otros que pueden ser sobre acciones de emergencia
3. ¿Cómo planifican las actividades anuales de la JASS? ¿Tienen un plan de trabajo?
 - la desinfección del Reservoirio que son dos veces al año
 - cloración mensual y toma de muestras
4. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta la JASS en cuanto a la gestión administrativa?
 - Algunos beneficiarios no quieren pagar son morosos los tubos se fesan en lo temporido de helado.
5. ¿Reciben capacitación o asistencia técnica de alguna institución? ¿De quién y con qué frecuencia?
 - La GERSA Arequipa capasita al operador La capacitación es permanente.
6. ¿Cómo es la participación de los usuarios en las asambleas y actividades de la JASS?

Son activos participan todos
7. ¿Qué aspectos cree que se podrían mejorar en la gestión administrativa de la JASS?

que se capaciten adecuadamente en lo lectura de medidores

Anexo 04: Instrumento 3 guía de entrevista para tesorero de la JASS

ANEXO 04: INSTRUMENTO 3 GUÍA DE ENTREVISTA PARA TESORERO DE LA JASS

Datos generales:

- Nombre del entrevistado: Elisabet Choque Cutipa
- Cargo: Tesorera. Tiempo en el cargo: Un año con 3 meses
- Fecha: 11 de julio del 2025 Lugar: Dist. San Antonio de Chuco - Imata

Preguntas:

1. ¿Cómo se determina el monto de la cuota familiar? ¿Cuándo fue la última actualización?
La cuota familiar se determina por el consuno de los servicios básicos con variación de los restaurantes.
2. ¿Cómo se realiza la recaudación de las cuotas? ¿Con qué frecuencia?
- Cada mes
3. ¿Cuál es el porcentaje aproximado de morosidad? ¿Qué acciones toman frente a usuarios morosos?
Tres meses no pagan se procede al corte de los servicios con multa de 60.00 soles
4. ¿Cómo registran los ingresos y gastos de la JASS?
- con Boletos y facturas
5. ¿Cuáles son los principales gastos mensuales de la JASS?
*- pago al operador.
- combustible para el motor para el bombeo de agua*
6. ¿Tienen un fondo de reserva para emergencias o reposición de equipos?
¿De cuánto aproximadamente?
Si tiene de 5/3000 soles
7. ¿Rinden cuentas a los usuarios? ¿Con qué frecuencia y cómo lo hacen?
- si se rinde una vez al año

Anexo 05: Instrumento 4 ficha de observación de instalaciones administrativas

ANEXO 05: INSTRUMENTO 4 FICHA DE OBSERVACIÓN DE INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS

Datos generales:

- Observador: Elvis Ytaloque Huachani
- Fecha: 11 de julio del 2025 Hora: 11:45 pm

Aspectos a observar	Si	No	Observaciones
Cuentan con una oficina o local para reuniones		X	
El local está en buenas condiciones		X	
Tienen mobiliario básico (mesa, sillas)	X		
Cuentan con archivadores para documentación	X		
Tienen un panel informativo visible		X	
Cuentan con útiles de oficina básicos	X		
Existe señalización adecuada		X	
Tienen horario de atención establecido		X	
Cuentan con computadora o equipos digitales		X	

Descripción general del ambiente administrativo:

no tiene instalaciones administrativas

Anexo 06: Instrumento 5 ficha de observación de infraestructura

ANEXO 06: INSTRUMENTO 5 FICHA DE OBSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Datos generales:

- Observador: Gabino Choque Benavente.
- Fecha: 15 de julio del 2025 Hora: 10:42 pm.

Componente	Estado	Observaciones
Captación/Fuente de agua	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	del río superficial
Línea de conducción	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	con tuberías de 2 pulgadas
Planta de tratamiento (si existe)	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> No existe	no tiene
Reservorio	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	Reservorio de 84 m ³
Red de distribución	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Conexiones domiciliarias	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	si tiene con micro medición
Sistema de cloración	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> No existe	se realiza de modo artesanal.

Descripción general del sistema:

El sistema de agua potable del centro poblado de Imata que abastece al 98 % de la población, cuenta con infraestructura incompleta

Anexo 07: Instrumento 6 guía de entrevista para operador de la JASS

ANEXO 07: INSTRUMENTO 6 GUÍA DE ENTREVISTA PARA OPERADOR DE LA JASS

Datos generales

- Nombre del entrevistado:
Juan Pedro Dyma Condori
- Cargo: Operador Tiempo en el cargo:
8 años
- Fecha: 16 de julio del 2025 Lugar:
Dist. San Antonio de Chua - Imata

Preguntas:

1. ¿Cuáles son sus actividades diarias como operador del sistema?
- Reparación y mantenimiento de tuberías de agua que se fisuran en la temporada de helado en casas y las calles.
2. ¿Con qué frecuencia realiza la cloración del agua? ¿Cómo la realiza?
- cada 6 meses.
- se comunica por el corte del agua
3. ¿Lleva algún registro de las actividades de operación y mantenimiento?
¿Puede mostrarlo?
no lleva ningún registro
4. ¿Cuántas horas al día funciona el sistema de agua? ¿Varía según la época del año?
24 horas
5. ¿Cuáles son los problemas técnicos más frecuentes que enfrenta el sistema?
- tuberías fisuradas en temporada de helado
- tuberías fisuradas en temporada de lluvia
- factor corte de luz
6. ¿Cuenta con las herramientas necesarias para realizar su trabajo? ¿Qué herramientas le hacen falta?
no cuenta con EPPs adecuados
sí tiene herramientas deterioradas.
7. ¿Ha recibido capacitación para operar y mantener el sistema? ¿De quién y cuándo fue la última?
sí recibí capacitación en el año 2022 por el ministerio de vivienda
8. ¿Cómo se realiza el mantenimiento preventivo del sistema? ¿Con qué frecuencia?
cada 6 meses
- limpieza del Reservoirio
- Desinfección de tuberías
- limpieza de pozo de captación

Anexo 08: Instrumento 7 lista de verificación de calidad del agua

ANEXO 08: INSTRUMENTO 7 LISTA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD DEL AGUA

Datos generales:

- Responsable: Marisol Huanca Huangui Salud Ambiental
- Fecha: 17 de julio del 2025 Hora: 2:20 pm
- Punto de muestreo:
 - Captación
 - Reservorio
 - Red de distribución
 - Conexión domiciliaria

Parámetro	Resultado	Valor referencial	Cumple
Cloro residual (mg/L)	<u>Reservorio 1.2 A 1.5</u> <u>Domicilio 0.5 A 0.8</u>	0.5 - 1.0 mg/L	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Turbiedad (apreciación visual)	<input checked="" type="checkbox"/> Clara <input type="checkbox"/> Ligeramente turbia <input type="checkbox"/> Turbia <u>0.92 UNT</u>	Clara	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Color (apreciación visual)	<input checked="" type="checkbox"/> Incolora <input type="checkbox"/> Ligeramente coloreada <input type="checkbox"/> Coloreada	Incolora	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Olor	<input checked="" type="checkbox"/> Inodora <input type="checkbox"/> Con olor	Inodora	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Sabor	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Extraño	Normal	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Observaciones:

En temporada de lluvia el agua llega turbia y olor a tierra.

Anexo 09: Instrumento 8 encuesta para usuarios

ANEXO 09: INSTRUMENTO 8 ENCUESTA PARA USUARIOS

Datos generales:

- Encuestador: Carmen Chollo Huachani
- Fecha: 17 de julio del 2025
- Código de vivienda: 312 Sector: Cercado

Instrucciones: Marque con una X o complete según corresponda.

1. ¿Cuántas horas al día recibe agua en su vivienda?
 - Menos de 2 horas
 - 2-6 horas
 - 6-12 horas
 - Todo el día
2. ¿Cómo calificaría la presión del agua que llega a su vivienda?
 - Baja
 - Regular
 - Buena
3. ¿Cómo calificaría la calidad del agua que recibe?
 - Mala
 - Regular
 - Buena
4. En el último mes, ¿ha notado alguna de estas características en el agua?
 - Turbiedad
 - Color extraño
 - Olor extraño
 - Sabor extraño
 - Ninguna
5. ¿Ha tenido cortes del servicio en los últimos 3 meses?
 - No

- Sí, ¿cuántas veces aproximadamente? _____
6. ¿Cómo calificaría el mantenimiento que la JASS realiza al sistema de agua?
- Malo
- Regular
- Bueno
7. ¿Está al día en sus pagos de cuota familiar?
- Sí
- No
- Parcialmente
8. ¿Considera que la cuota familiar que paga es:
- Baja
- Adecuada
- Alta
9. ¿Cómo calificaría la gestión actual de la JASS?
- Mala
- Regular
- Buena
10. ¿Qué aspectos considera que debería mejorar la JASS?
- Calidad del agua
- Continuidad del servicio
- Atención al usuario
- Rendición de cuentas
- Mantenimiento
- Otros: ninguna

Anexo 10: Instrumento 9 matriz de consolidación de hallazgos

ANEXO 10: INSTRUMENTO 9 MATRIZ DE CONSOLIDACIÓN DE HALLAZGOS

Instrucciones. Complete esta matriz al finalizar la recolección de datos para facilitar el análisis.

Sistema de gestión administrativa y organizacional

Aspecto	Fortalezas identificadas	Debilidades identificadas
Documentación		los directivos no todos trabajan.
Organización		Falta que se organicen
Finanzas	si llevan sus finanzas	
Participación	son participativos.	

Funcionamiento operativo y técnico

Aspecto	Fortalezas identificadas	Debilidades identificadas
Infraestructura		No cumple con el sistema de planta
Operación	esta operativo	
Calidad del agua	proveen buena calidad de agua	
Mantenimiento		Realizan esporadicamente.

Conclusiones preliminares:

Falta más organización de todo los miembros de la Directiva de la JASS.

Recomendaciones preliminares:

Es de importancia de contar con planes de contingencia para la temporada de frío y lluvias.

Anexo 11: Panel fotográfico



Figura 02: Entrevistando a la enfermera del puesto de salud



Figura 03: Entrevistado a un poblador del distrito de san antonio de chuca -imata



Figura 04: Entrevistando al operador de la JASS y realizando trabajo de mantenimiento



Figura 05: Entrevista a una pobladora del distrito de San Antonio de Chuca



Figura 06: Entrevista a un usuario de la JASS



Figura 07: Entrevista a una usuaria de la JASS



Figura 08: Entrevista a un usuario de la JASS del distrito de San Antonio de Chuca



Figura 09: Entrevistado al operador de la JASS