

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**



**Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con
la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, 2021 - 2022**

Tesis para obtener el grado académico:

**MAESTRA EN CIENCIAS ECONÓMICAS, MENCIÓN
GESTIÓN PÚBLICA**

Presentado por:

Bach. Ruth Vitman Vila Lujan

Asesor:

Mg. Jorge Alberto Prado Palomino

Ayacucho - Perú

2023

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi querido padre y hermanos, por el apoyo incondicional demostrado durante mis estudios realizados para lograr mis metas proyectados.

Ruth Vitman Vila Lujan

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Mis agradecimientos a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, por haberme recibido en sus aulas y formarme en la Maestría en Ciencias Económicas, Mención Gestión Pública.

Mi gratitud y reconocimiento al Mg. Jorge A. Prado Palomino, por su orientación, asesoramiento y sabios consejos para el desarrollo de la presente investigación.

Mi reconocimiento y agradecimiento al Dr. Pelayo Hilario Valenzuela, por su orientación desde las aulas universitarias como docente de los cursos de investigación, donde se dió inicio la presente Tesis.

Mi agradecimiento a toda la comunidad educativa de la Maestría en Ciencias Económicas Mención Gestión Pública Sede Pichari.

A mi padre, que, con sus consejos, me ha ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida.

Mi reconocimiento especial a los usuarios de agua potable del distrito de Pichari, por haber respondido en el momento requerido a los instrumentos de la presente investigación.

A todas las personas que de una u otra forma han hecho posible la realización del presente trabajo de investigación.

RESUMEN

La tesis presentada tiene como título “Calidad de los Servicios de Saneamiento Básico y su Relación con la Satisfacción de los Usuarios del Distrito de Pichari, 2021 – 2022”, tuvo como problema de investigación la siguiente pregunta ¿Cuál es la relación entre la calidad de los servicios de saneamiento básico y la satisfacción de los usuarios del Distrito de Pichari, Provincia de La Convención, Región Cusco, 2021-2022?, el objetivo principal de determinar en grado de influencia entre la calidad de los servicios de saneamiento básico prestados y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco. Se empleó un nivel de investigación relacional, de tipo aplicada, transversal, cuantitativa y orientada a la aplicación de las normas de control de calidad para agua de consumo humano, así como a explicar la influencia del incremento de la turbiedad sobre la calidad de agua potable y una población de 21,823 con una muestra de 138. Para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario. Para la evaluación del grado de confiabilidad de las preguntas del cuestionario se usó el Alfa de Cronbach, en las alternativas de respuestas se usó la escala de Likert dándonos como resultado 0.83, este resultado de confiabilidad del instrumento nos indica que es confiable (muy alta). De la misma manera para el procesamiento de la prueba de hipótesis general y específica se hizo la aplicación de X^2 cuadrado (tabla de contingencia con nivel de confianza de 95% y $\alpha = 0.05$), el resultado de la hipótesis general es que ($X^2_c = 144.57$) $>$ ($X^2_t = 26.296$) por lo que se acepta la H_1 , y, el resultado de las hipótesis específicas nos indican también que se debe aceptar las hipótesis alternas (H_A). Por último, la conclusión a la que se llegó como resultado de la investigación se tiene que, la calidad de los servicios de saneamiento básico influye significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari; debido a que la hipótesis calculada ($X^2_c = 144.57$) es mayor a la hipótesis de tabla ($X^2_t = 26.296$). Por tanto, se acepta la H_{A1} y se rechaza la H_{A0} ; con un nivel de significancia del 5%.

Palabras clave: Calidad de servicio, satisfacción de los usuarios.

ABSTRACT

The thesis presented is titled "Quality of Basic Sanitation Services and its Relationship with the Satisfaction of Users of the Pichari District, 2021 - 2022", the research problem was the following question: What is the relationship between the quality of basic sanitation services and user satisfaction of the Pichari District, La Convencion Province, Cusco Region, 2021-2022?, the main objective of determining the degree of influence between the quality of the basic sanitation services provided and the Satisfaction of users in the Pichari district, La Convención Province, Cusco Región. A correlational level of research was used, of an applied, transversal, quantitative type and aimed at the application of quality control standards for water for human consumption, as well as to explain the influence of the increase in turbidity on the quality of drinking water and a population of 21,823 with a sample of 138. The questionnaire instrument was used to collect data. To evaluate the degree of reliability of the questionnaire questions, Cronbach's Alpha was used. The Likert scale was used in the response alternatives, giving us a result of 0.83. This result of the reliability of the instrument indicates that it is reliable (very high). In the same way, for the processing of the general and specific hypothesis test, the application of $144.57 > (X^2_t = 26.296)$ so H_1 is accepted, and the results of the specific hypotheses also indicate that the alternative hypotheses (H_A) should be accepted. Finally, the conclusion reached as a result of the research is that the quality of basic sanitation services significantly influences the satisfaction of users in the Pichari district; because the calculated hypothesis ($X^2_c = 144.57$) is greater than the table hypothesis ($X^2_t = 26.296$). Therefore, H_{A1} is accepted and H_{A0} is rejected; with a significance level of 5%.

Keywords: Quality of service, user satisfaction.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
INTRODUCCIÓN	xii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. Enunciado del problema.....	13
1.2. Formulación del problema	21
1.2.1. Problema general	21
II. OBJETIVOS	22
2.1. <i>Objetivo general</i>	22
2.2. <i>Objetivos específicos</i>	22
III. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	23
3.1. Justificación.....	23
3.1.1. Justificación teórica	23
3.1.2. Justificación práctica.....	24
3.1.3. Justificación metodológica	24
3.1.4. Justificación social.....	25
IV. MARCO TEÓRICO	26
4.1. Marco Histórico	26
4.1.1. Turbiedad del agua.....	26
4.1.2. Calidad fisicoquímica y microbiológica	29
4.2. Sistema Teórico.....	30
4.2.1. Turbiedad del agua cruda.....	30
4.2.2. Turbiedad del agua sobre calidad fisicoquímica.....	31
4.2.3. Turbiedad del agua sobre calidad microbiológica	32
4.3. Marco Legal	33
4.3.1. Asamblea General de las Naciones Unidas	33
4.3.2. Organización mundial de la salud (OMS)	33
4.3.3. Constitución Política del Perú.....	33
4.3.4. Ley N° 29338, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.....	34
4.3.5. Resolución del Consejo Directivo N°011 – 2007- SUNASS –CD.....	34
4.3.6. D.S. N° 031 – 2010 SA.....	34
4.4. Marco Conceptual	34

4.5. Marco de Referencia	35
V. HIPÓTESIS	38
5.1. Hipótesis general	38
5.2. Hipótesis específicas	38
VI. VARIABLES Y DIMENSIONES	39
6.1 Variables y dimensiones	39
6.1.1. Variable independiente (X).....	39
6.1.2. Variable dependiente (Y).....	39
6.2. Operacionalización de variables	40
VII. METODOLOGÍA.....	41
7.1. Tipo y nivel de investigación	41
7.1.1. Tipo de investigación.....	41
7.1.2. Nivel de investigación	42
7.2. Métodos de investigación.....	42
7.3. Población y muestra	42
7.3.1. Población	42
7.3.2. Muestra	43
7.4. Fuentes de información	44
7.5. Diseño de investigación	45
7.6. Técnicas e Instrumentos.....	46
7.6.1. Técnicas	46
7.6.2. Instrumentos.....	46
Validez del instrumento	46
7.7. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.....	46
VIII. TABAJO DE CAMPO Y PROCESO DE CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS .	48
8.1. Resultados de Nivel Descriptivo.....	48
8.2. Resultados de Nivel Inferencial	48
8.2.1. Prueba de normalidad	50
8.2.2. <i>Contrastación de hipótesis</i>	52
8.2.3. Comprobación de la hipótesis general	53
8.2.4. Comprobación de la hipótesis específica 01	55
8.2.5. Comprobación de la hipótesis específica 02.....	57
IX. DISCUSIÓN	60
9.1. Discusión de resultados de la investigación.....	60

9.1.1. Presentación de resultados	62
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
ANEXOS	82
Anexo 1 <i>Matriz de consistencia</i>	83
Anexo 2 <i>Cuestionario</i>	84
Anexo 3 <i>Base de Datos</i>	86

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Variable independiente y sus dimensiones: Calidad de los servicios de saneamiento básico	39
Tabla 2 Variable dependiente y sus dimensiones: Satisfacción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico	39
Tabla 3 Operacionalización de variables	40
Tabla 4 Escala de Likert.....	49
Tabla 5 Presentación de los promedios por dimensiones y variables	49
Tabla 6 Edad de los encuestados.....	62
Tabla 7 Género.....	63
Tabla 8 La calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población	63
Tabla 9 El acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población.....	64
Tabla 10 Las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo	65
Tabla 11 El acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano.....	66
Tabla 12 El flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio.	67
Tabla 13 Tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades.	68
Tabla 14 El agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora.	69
Tabla 15 El nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “mucho” a “mediana presión, pero suficiente”	70

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Presentación de datos recopilados mediante las encuestas.....	48
Figura 2 Calificación de las variables	49
Figura 3 Calificación de la primera variable - Calidad de los servicios de saneamiento básico	50
Figura 4 Calificación de las dimensiones de la segunda variable-Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento	50
Figura 5 Prueba de normalidad de las variables	51
Figura 6 Prueba de normalidad de Seguridad y satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento.....	51
Figura 7 Prueba de normalidad de administración y prototipado	52
Figura 8 Comprobación de la hipótesis general: La calidad de los servicios de saneamiento básico (X1) - Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento (Y1).....	55
Figura 9 Comprobación de la hipótesis específica 01: La seguridad (X ₁) - en la satisfacción de los usuarios (Y ₁).....	57
Figura 10 Comprobación de la hipótesis específica 02: La percepción (X ₁) - satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari (Y ₁).....	59
Figura 11 Edad de los encuestados	62
Figura 12 Género	63
Figura 13 La calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población.	64
Figura 14 El acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población.....	65
Figura 15 Las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo	66
Figura 16 El acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano.....	67

Figura 17 El flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio.	68
Figura 18 Tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades.	69
Figura 19 El agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora.	70
Figura 20 El nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “mucho” a “mediana presión, pero suficiente”	71

INTRODUCCIÓN

Actualmente el servicio de agua y saneamiento se sigue “caracteriza por sus bajas coberturas y la mala calidad del servicio, así como por la precaria situación financiera de quienes lo ofrecen, que, aunada a una falta de incentivos para el mejoramiento de su gestión, ha llevado al sector a un nivel de inversiones mínimas que ya comienza a afectar su sostenibilidad” (Marmanillo, 2007, p.21).

Se sabe que “el saneamiento ambiental básico es el conjunto de acciones, técnicas y socioeconómicas de salud pública, que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental, además tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural” (CEPIS/OPS, 2007, p. 13).

La tesis titulada “Calidad de los Servicios de Saneamiento Básico y su Relación con la Satisfacción de los Usuarios del Distrito de Pichari, 2021 – 2022”, busca determinar el grado de influencia entre la calidad de los servicios de saneamiento básico prestados y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco. Esta investigación se realizó con el propósito de incitar a reflexionar y generar un debate académico de las variables mencionadas, comparar teorías, contraste de resultados y hacer epistemología de los conocimientos existentes.

Para su mejor entendimiento la tesis fue organizado por capítulos; el primer capítulo consta del planteamiento del problema, el segundo capítulo consta de los objetivos, en el tercer capítulo consta de las justificaciones e importancias, el cuarto capítulo consta del marco teórico, el quinto capítulo consta de las hipótesis de investigación, el sexto capítulo consta de las variables y dimensiones, el séptimo capítulo consta de las metodologías de investigación, el octavo capítulo consta del trabajo de campo y proceso de contraste de la hipótesis, y finalmente se dio a conocer las conclusión, recomendación y anexos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Enunciado del problema

El saneamiento ambiental básico es “el conjunto de acciones, técnicas y socioeconómicas de salud pública, que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental, tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural” (CEPIS/OPS, 2007, p.13).

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, han coordinado muchos de los esfuerzos para construir un mundo mejor durante los últimos 15 años, hacen un llamado a la comunidad internacional para reducir a la mitad la proporción de la población sin acceso a agua potable y saneamiento básico. Durante este tiempo, el Programa de Monitoreo de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (PCM) conjunto de OMS-UNICEF ha seguido de cerca su progreso. A medida que se acerca la fecha límite para los Objetivos de Desarrollo del Milenio, este informe muestra lo lejos que hemos llegado. En 2010, se cumplió la meta mundial de los ODM para el agua potable. Hoy, el 91% de la población mundial utiliza fuentes mejoradas de agua potable. Sin embargo, la meta mundial de los ODM sobre saneamiento no se cumplió, con alrededor de 700 millones de personas desaparecidas. A partir de 2015, 2.00 millones de personas carecen de acceso a saneamiento mejorado (Unicef y OMS, 2015).

La calidad de un servicio es una evaluación de si cumple con su propósito previsto y es modificable por experiencias futuras en transacciones futuras, y la satisfacción del cliente es un consumo derivado de una comparación de las recompensas relacionadas con las expectativas y los costos determinados como la respuesta emocional de una persona (Melara, M., 2017).

Por ello, el presente trabajo de investigación se enfoca en conocer la calidad de los servicios de saneamiento básico en el distrito de Pichari y su relación con la satisfacción de los usuarios.

La situación del agua y el saneamiento en Perú sigue siendo un obstáculo fundamental para reducir la pobreza y la desigualdad, a pesar de que las cifras oficiales sugieren una amplia gama. Además, el tema de los servicios básicos está relacionado con muchos otros temas fundamentales en las comunidades, como la descentralización, la democracia local, la cultura de pago, los derechos del consumidor y la salud pública.

Según INEI (2010), el déficit de agua y saneamiento básico, nivel distrital, 2007, en la Región Cusco, de los 615,752 de población total de entonces, el 22% de la población urbana que ocupaban viviendas particulares tenían déficit de agua y saneamiento y un alarmante 78% de la población rural. En lo que respecta a la distribución de agua potable, 790 distritos de todo el país sufren este problema. Para los servicios de drenaje, 677 condados a nivel nacional no cuentan con este servicio.

Los servicios de agua y saneamiento se caracterizan por la baja cobertura, la mala calidad del servicio y la precaria situación financiera de los proveedores, lo que, sumado a la falta de incentivos para mejorar la gestión, ha llevado al sector a un nivel en el que la mínima inversión ha comenzado a afectar su sostenibilidad. El problema se agrava aún más por el hecho de que la política tarifaria está desvinculada de las realidades de inversión y financiación del sector. Además, el marco institucional y de regulación requiere ajustes para, por un lado, mejorar la gobernabilidad en las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, así como, permitir que la superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) ejerza eficazmente su función reguladora (Marmanillo, 2007).

Según Oblitas (2010) nuestro país quedará rezagado en el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en los servicios de salud y énfasis en las zonas rurales. La falta o el suministro inadecuado de agua potable y saneamiento violan la dignidad humana, afecta la salud pública, las posibilidades de supervivencia de los niños y exagera los niveles de pobreza. Asimismo, limita las posibilidades de desarrollo económico, principalmente en la agricultura, las exportaciones y el turismo, y amenaza el medio ambiente, especialmente la disponibilidad de recursos hídricos de alta calidad.

La provisión inadecuada de servicios de saneamiento y agua potable tiene externalidades negativas, afectando la salud de la población y, debido a la oferta insuficiente, impactando la gobernabilidad. Consecuencias de los servicios desatendidos, el impacto es en el sector salud, con alta morbilidad y sus consecuencias personales y familiares, a ello se agrega las consecuencias de la mortalidad; y por otro lado las personas que los colaterales, que tienen el alto riesgo de contagio y propagación de enfermedad (Oblitas, 2010).

Del total de viviendas (2'970,760) a nivel nacional, el 58% carece de agua y saneamiento, el 29,9% carece únicamente de saneamiento y el 11,8% únicamente de agua (INEI, 2017). Se agregó cita

Por otro lado, las zonas rurales tienen la mayoría de viviendas que carecen de agua y alcantarillado a la vez, lo que se manifiesta en el 73.0 por ciento de viviendas con déficit, de igual forma en las zonas urbanas el 2.3 por ciento de esas viviendas también carecen. ambos servicios y 37.8 solo reciben alcantarillado, como se puede ver, tanto en la ciudad como en el campo, el déficit de agua y alcantarillado es más por la falta de ambos servicios a la vez, y este problema se agrava en el campo (INEI, 2010).

En nuestro país al igual que otros países del mundo, la calidad es de gran importancia para las organizaciones y que es un instrumento básico y una cualidad

intrínseca que satisface las necesidades implícitas o explícitas de los usuarios, se convierte en un elemento adicional que lo mantiene a la vanguardia en términos de satisfacción del cliente (Camisión, C., Cruz, S., y González, T., 2006)

La calidad es un aspecto importante del comportamiento humano y debe desarrollarse de acuerdo con los errores humanos y las contingencias, transformando las necesidades inmediatas de los clientes en características valiosas que brinden satisfacción al usuario (Alcaraz y Martínez, 2012), representando un factor estratégico relevante para que las entidades logren la competitividad y la sostenibilidad (renteria y Chamorro, 2021).

Por tanto, también se especifica que la satisfacción del usuario es la concordancia entre los atributos del servicio y las percepciones de cómo la oferta se ajusta al servicio resultante de la experiencia de su promoción y el servicio real, como la oferta promocional y si cumple con sus necesidades y expectativas (Vergara, 2011).

En base a las diferentes necesidades que tiene la población peruana, los gobiernos regionales, municipalidades provinciales y distritales, buscan cubrir estas necesidades, mediante la construcción de vías de accesos, hospitales, colegios, obras de agua y alcantarillado, etc. que son importantes para evitar muchos problemas de salud y para el progreso de la población.

El agua es un recurso natural importante que todos los seres vivos necesitan. Por ello, el estado brinda este servicio a toda la población a través de las empresas que lo brindan. Ante esta situación, es necesario analizar la satisfacción con el servicio de agua potable en el distrito de Pichari para comprender sus principales falencias y proponer soluciones para que todos los vecinos puedan satisfacer sus necesidades de agua de manera integral y esperanzadora.

Hay una planta de tratamiento de agua potable en la zona de Pichari (PTAP) que es un sistema de tratamiento integrado que incluye todos los procesos de suministro de agua potable, como la coagulación, la mezcla rápida, la floculación, la sedimentación, la filtración y la desinfección. Teniendo como principal fuente de abastecimiento al río Pichari, cuya agua es sometida a tratamiento convencional, que se complica en estaciones de mayor presencia de lluvias, que incrementan el nivel de turbidez que dificulta los procesos de tratamiento, además la PTAP opera con un caudal mayor respecto al diseño, por ello se procura realizar el tratamiento con menor caudal. La PTAP cuenta con un único presedimentador, durante la estación de invierno se dificulta en la sedimentación del agua cruda, además por el manejo de mayor caudal no logra sedimentar y reducir niveles de turbidez con normalidad.

Durante los meses de lluvia (diciembre-marzo), se presenta una alta turbidez, lo que resulta en altas concentraciones de partículas en suspensión debido a la sedimentación en el trayecto del río hacia la captación de la planta. Actualmente, la turbidez del río Pichari varía de más de 50 a 10.000 NTU, con un promedio de 300 NTU.

Durante estos meses el caudal del río también es variable. La calidad físico-química del agua también varía en su composición: mayor cantidad de metales disueltos (plomo, aluminio, hierro); un mayor número de compuestos orgánicos, etc.

La turbiedad baja es en abril-noviembre cuando el número de partículas en suspensión es muy bajo y los valores de turbidez en el río varían entre 6-25 NTU con un promedio de 8 NTU.

En consecuencia, la alta turbiedad, manejo de caudal, tiempo de floculación, tiempo de decantación influyen en la calidad físico-químico y micro-biológico del agua.

Los fenómenos ambientales tienen una gran influencia en los cambios en la calidad del agua. La ubicación geográfica del distrito de Pichari dificulta la predicción

del clima, sumado al importante deterioro de la cuenca por la contaminación y la deforestación, lo que aumenta el cambio repentino en la calidad del agua de abastecimiento y requiere métodos complementarios y en casos extremos, de suspender el suministro de agua (Fundación Aquae, 2019).

Contaminación por precipitación que provoca la lixiviación del suelo y la resuspensión de los lechos de los ríos que aumenta en gran medida los sólidos en suspensión, la turbidez, el color visible, el carbono orgánico disuelto y el amoníaco, y disminuye la conductividad, la temperatura y la alcalinidad del agua. La eficiencia de la potabilizadora está relacionada con el cumplimiento de los estándares de calidad del agua establecidos, independientemente de la fluctuación de la calidad de la fuente, por lo que se deben optimizar los procesos de potabilización y ajustar los métodos de trabajo. La turbidez ha sido una propiedad ampliamente utilizada como criterio de calidad del agua tanto en fuentes de abastecimiento como en procesos de tratamiento y sistemas de distribución.

La alta turbidez puede proteger a los microorganismos de los efectos de la desinfección, estimular el crecimiento bacteriano, aumentar la demanda de cloro y no cumplir con los requisitos de calidad fisicoquímicos y microbiológicos. En muchos casos, no es posible destruir los patógenos y bacterias fecales que son aglomerados o absorbidos por las partículas. Además, varios productos químicos peligrosos, como metales pesados, cloro orgánico, etc., se asocian principalmente con ácidos húmicos y otras partículas orgánicas.

La planta de tratamiento de agua potable requiere de innovaciones que permitan optimizar la calidad físico-química y microbiológica del mencionado producto. Una de sus características es el difuminado que ayuda a cumplir cada día y como se debe con la cada vez más exigente legislación y la calidad de vida de la población.

La Organización Mundial de la Salud (2006) afirma que el aluminio es el elemento metálico más común y constituye alrededor del 8 por ciento de la corteza terrestre. Las sales de aluminio se utilizan a menudo como coagulantes en el tratamiento del agua para reducir el color, la turbidez y la cantidad de materia orgánica, microorganismos y mejorar la calidad fisicoquímica y microbiológica. Este uso puede aumentar la concentración de aluminio en el agua tratada; una alta concentración residual puede dar al agua un color y una turbidez.

Las plantas de tratamiento de agua requieren innovaciones para el distrito de Pichari que permitan optimizar la calidad físico-química y microbiológica del producto.

Según Cogollo (2011), recientemente se ha cuestionado el uso de coagulantes como el sulfato de aluminio, entre otras cosas, por la dificultad técnica de mantener un pH óptimo de coagulación durante la cirugía y su posible asociación con enfermedades neurodegenerativas. Si el pH no está en el rango correcto, la clarificación será deficiente y el aluminio puede disolverse, causando problemas debido a las grandes variaciones en la turbidez, el pH, la alcalinidad, la dureza y los niveles de aluminio residual en el agua tratada. El aluminio en solución provoca la reestabilización de la carga y la floculación de las partículas en suspensión, lo que provoca problemas con la apariencia del producto terminado, especialmente en el agua embotellada (p. 12).

El color del agua es causado principalmente por partículas muy pequeñas llamadas partículas coloidales. Estas partículas permanecen suspendidas en el agua durante mucho tiempo y pueden pasar a través de un filtro muy fino. Por otro lado, aunque su concentración es muy estable, no tienden a converger.

Para remover estas partículas se utilizan procesos de coagulación y floculación, cuyo fin es desestabilizar las partículas en suspensión, es decir facilitar su aglomeración. En la práctica, este método se caracteriza por la pulverización y rápida difusión de

productos químicos. El propósito de la floculación es promover el contacto entre partículas inestables mediante una agitación lenta. Estas partículas se unen para formar un agregado que se puede eliminar fácilmente mediante sedimentación y filtración.

Es muy importante que los métodos de coagulación y floculación se utilicen correctamente, porque la formación de una escama muy pequeña o muy ligera resultará en una decantación insuficiente; mientras que el agua que llega a los filtros contiene una gran cantidad de partículas de escamas, que ensucian rápidamente los filtros y requieren un lavado regular. Por otro lado, si la escama es friable, se rompe en pequeñas partículas que pueden atravesar el filtro y cambiar la calidad del agua producida.

Las aguas superficiales pueden contener una amplia variedad de materiales cuyo tamaño de partícula y naturaleza están determinados por métodos de tratamiento de plantas acuáticas. Partículas muy grandes como desechos orgánicos, protozoos, grava, arena, limo, etc. Las partículas de 10 micras a 10 mm y los sólidos suspendidos más grandes se pueden eliminar mediante un tratamiento de separación física.

En el agua superficial, las partículas coloidales provocan turbidez y color, por lo que el tratamiento del agua tiene como objetivo eliminar estas partículas; Su superficie suele tener una carga eléctrica negativa. Estas cargas, llamadas cargas primarias, atraen iones positivos del agua, que se unen fuertemente a las partículas y atraen iones negativos y una pequeña cantidad de iones positivos a su alrededor.

La turbidez del agua superficial es causada principalmente por partículas de limo de sílice con un diámetro de 0,2-5 μm . La coagulación de estas partículas es muy fácil si el pH se mantiene dentro del rango óptimo. La fluctuación en la concentración de partículas permite que la cantidad de coagulante para cada turbidez obtenga la turbidez residual más pequeña correspondiente a la dosis óptima, a medida que aumenta la turbidez, se debe aumentar la cantidad de coagulante, no es mucho, porque la probabilidad

de colisión de partículas es muy alto; para que la coagulación ocurra fácilmente; por el contrario, si la turbidez es baja, la coagulación es muy difícil y la cantidad de coágulo es igual o mayor que si la turbidez fuera alta. Si la turbidez es muy alta, se debe realizar una sedimentación natural o forzada, en este caso utilizando un polímero aniónico.

Las aguas contaminadas con poca turbidez y las aguas residuales industriales siempre son más fáciles de coagular porque requieren una mayor cantidad de coagulante.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la calidad de los servicios de saneamiento básico y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, Región Cusco, 2021-2022?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo influye la seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco?
- ¿Cómo influye la capacidad de respuesta en la dotación de servicios de saneamiento básico, en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari de la Provincia de La Convención, región Cusco?

II. OBJETIVOS

2.1. *Objetivo general*

Determinar en grado de influencia entre la calidad de los servicios de saneamiento básico prestados y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 - 2022.

2.2. *Objetivos específicos*

- a. Determinar el grado de influencia entre la seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco.
- b. Determinar el grado de influencia entre la capacidad de respuesta en la dotación de servicios de saneamiento básico y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco.

III. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

3.1. Justificación

3.1.1. *Justificación teórica*

El objetivo de investigación de este estudio es provocar la reflexión y generar debate académico que involucre las variables presentadas, contrastar teorías, comparar resultados y transformar el conocimiento existente en epistemología.

Se fundamenta su justificación teórica en la importancia de tratar el problema desde el punto de vista del incremento de la turbiedad del agua cruda, debido a que se ha identificado deficiencias con respecto a la calidad del agua durante el proceso de potabilización debido a que en temporadas de invierno por las constantes precipitaciones fluviales, durante el proceso de potabilización del agua; los procesos de coagulación, floculación y sedimentación de coloides, son fundamentales para disminuir la carga microbiana y obtener agua potable que cumpla la norma del D.S.N° 031- 2010 SA.

Además, la calidad microbiológica y fisicoquímica del agua es afectada particularmente por eventos climáticos extremos, como tormentas e inundaciones, donde se ha observado un aumento en la concentración de patógenos y turbidez en cuerpos de agua superficiales, causado por el aumento de la escorrentía. Mayor turbidez se refiere a que el agua tiene más partículas en suspensión, lo que funciona de dos maneras; En primer lugar, aumenta la posibilidad de que se asienten en las micro cavidades las siguientes partículas: bacterias, virus y protozoos patógenos; reducción de la eficacia de los desinfectantes, porque no es posible el contacto físico con el objeto a liquidar; En segundo lugar, además de las partículas inertes en la suspensión, también puede contener una sustancia orgánica en la suspensión, que por un lado impide el efecto biocida (porque el biocida se pierde al reaccionar con la sustancia orgánica) y por otro lado transmite la

reacción antes mencionada, puede producir compuestos nocivos para la salud humana, como los trihalometanos y las tricloraminas (cuando se utiliza cloro como desinfectante).

Las plantas de tratamiento purifican el agua potable con agua cruda con una turbidez de 500-1000 NTU, que son valores normales de purificación. Los sistemas de filtración para plantas de tratamiento de agua destinadas al consumo humano deben asegurar que la turbidez no supere 1 NTU o 0.6 NTU para filtración normal en al menos el 95% de las muestras diarias en cualquier mes. Según la Organización Mundial de la Salud, la turbidez del agua doméstica no debe exceder las 5 NTU por ningún motivo y preferiblemente menos de 1 NTU.

Asimismo, el presente trabajo de investigación servirá como antecedente de estudio y análisis, siendo que los resultados permitirán tomar decisiones para un mejor y eficiente proceso de potabilización; así mismo, servirá como consultas para estudiantes y público en general, sobre los resultados del trabajo de investigación.

3.1.2. Justificación práctica

Los resultados serán de utilidad para los usuarios internos, externos y población de la Municipalidad Distrital de Pichari, puesto que el presente trabajo de investigación contribuirá en el adecuado empleo de los coagulantes, según los rangos de turbiedad del agua cruda y en consecuencia se optimizará el proceso de cloración y mejora en la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua potable; es necesario, eliminar la turbidez del agua para que no ocasione efectos negativos en quien lo consuma o lo utilice, porque si el agua tiene niveles alto de turbiedad puede influir en los efectos del cloro que en este caso, será usado como desinfectante.

3.1.3. Justificación metodológica

La justificación metodológica surge aplicando un método científico fundamentado en algunas bases conceptuales sobre la turbiedad del agua cruda y la

calidad fisicoquímico y microbiológico a través de la utilización de instrumentos de investigación, asimismo, la investigación a usarse será el método descriptivo relacional causal, debido a que será una investigación donde se describirá toda la investigación, buscando la incidencia de la variable independiente en la variable dependiente. De igual forma, esta investigación justifica su metodología en relación al tema central; el objetivo de todos es resaltar el impacto de la turbidez del agua cruda en la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua potable en el Distrito Pichari.

3.1.4. Justificación social

El agua es una necesidad esencial que afecta directamente a la salud. La calidad del agua potable se ha relacionado con varias enfermedades.

Considerando la gran cantidad de enfermedades infecciosas y parasitarias, es necesario asegurar la disponibilidad de agua potable para mejorar la situación de salud de los habitantes y prevenir la propagación de enfermedades. El acceso al agua potable es parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio establecidos por las Naciones Unidas. El propósito de la actividad de monitoreo es proporcionar información importante sobre las principales características del agua potable mediante el análisis del desarrollo y la dinámica de las condiciones de calidad del agua.

La calidad del agua está relacionada con el proceso salud-enfermedad, por lo que es importante realizar un monitoreo continuo de las aguas naturales y de los sistemas de agua potable, que permita conocer su estado; porque es de vital importancia para la salud de las personas y para el bienestar de la sociedad que la dieta y la higiene personal de una persona sean seguras y cómodas.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Histórico

4.1.1. Turbiedad del agua

La planta de tratamiento de agua potable requiere de innovaciones para optimizar la calidad del producto en cuestión, una de ellas es la turbidez, que ayuda a cumplir con una legislación cada día más exigente y como debe ser, porque mejora la calidad del producto. vida de la población. Según Cogollo (2011) sostiene al respecto:

“La utilización de los coagulantes como el sulfato de aluminio, se ha venido cuestionando en los últimos tiempos debido, entre otras causas, a la dificultad técnica de mantener estable el pH óptimo de coagulación durante la operación y su posible relación con la aparición de enfermedades neurodegenerativas” (p. 19)

Si el pH no está en el rango correcto, la clarificación será deficiente y el aluminio puede disolverse, causando problemas con grandes diferencias en los valores de turbidez, pH, alcalinidad, dureza y aluminio residual del agua clarificada. El aluminio en solución provoca reestabilización de las cargas de partículas en suspensión y sufre floculación, lo que provoca problemas en la apariencia del producto terminado, especialmente en agua embotellada (Craun, 199) en Brasil, desarrolló este trabajo que pretende evaluar ventajas de los coagulantes naturales para agua potable en base a parámetros como la turbidez y la remoción de compuestos como la absorbancia a UV-25 nm usando Tanfloc SS como coagulante. Para ello, se realizaron pruebas de coagulación/floculación/sedimentación en paralelo con el "pod test" en aguas superficiales con altas propiedades de color/turbidez. Se variaron el pH del coagulante (3,0 a 9,0) y la concentración del coagulante (10,0 a 60,0 mg/L) para producir patrones de coagulación y determinar las zonas de coagulación, una mejor eficiencia de eliminación de color y turbidez. Las condiciones operativas del proceso de coagulación/floculación/sedimentación se registraron de acuerdo con

experimentos previos. En base a estos datos obtenidos, se prepararon diagramas de coagulación utilizando el programa 3DField 2.7.0.0. Con base en estos gráficos, se concluyó que para el coagulante Tanfloc SS, la mejor eliminación de los parámetros estudiados ocurrió principalmente a valores de pH de 6.0-9.0 en todas las concentraciones estudiadas. Así, se aseguró que el uso de coagulantes orgánicos biodegradables es una alternativa técnica a los coagulantes tradicionales que beneficia la salud pública y la protección del medio ambiente.

Agency (2000), menciona que en Brasil se realizaron estudios sobre pruebas de trazabilidad y evaluación del desempeño de los principales recursos de las plantas de tratamiento de agua potable para optimizar el tratamiento y la calidad del agua potable, durante los cuales estos estudios lograron la mejora de la producción del sistema de tratamiento de agua potable y la provisión de agua segura para el consumo de la gente. También es muy importante el aporte metodológico desarrollado en este estudio.

“La turbidez tiene una gran importancia sanitaria, ya que refleja una aproximación del contenido de materias coloidales, minerales u orgánicas, por lo que puede ser indicio de contaminación” (Espigares y Fernández, 1999, p. 9).

La turbidez en el agua potable puede ser provocada por una limpieza insuficiente en la planta de tratamiento o por la resuspensión de sedimentos en el sistema de distribución, así como por la presencia de conexiones cruzadas en el mismo. Los niveles elevados de turbidez pueden proteger a los microorganismos de los efectos de la desinfección, estimular el crecimiento bacteriano y aumentar la necesidad de cloro. En muchos casos, no es posible destruir los patógenos y bacterias fecales que son aglomerados o absorbidos por las partículas. Una variedad de productos químicos peligrosos, como metales pesados, organoclorados y otros, están particularmente relacionados con los ácidos húmicos y otras partículas orgánicas (Sanchez y Sotel, 2018)

Todos estos riesgos se acentúan cuando la turbidez es superior a 5 NTU (unidad de turbidez nefelométrica), valor que ninguna muestra debe superar. Por lo tanto, “la turbidez debe ser baja para que la desinfección sea efectiva y para reducir el riesgo de que el agua potable lleve toxinas que se manifiestan en diversas enfermedades crónicas. También se debe resaltar la importancia de la presencia de algas, rotíferos y otras especies como parte de la flora y zooplancton observados no solo en las obras de aguas superficiales, sino también en las redes de distribución” (OMS, 2006, p.112).

En Brasil, con el fin de optimizar el tratamiento y la calidad del agua potable, se elaboró un informe de prueba de auditabilidad y evaluación de los principales recursos del proyecto y desempeño operativo de las plantas de tratamiento de agua potable, y estos estudios resultaron en la mejora del tratamiento y la garantía, producción sistemática de agua potable y suministro de agua potable segura para las personas. También es muy importante el aporte metodológico desarrollado en este estudio (CEPIS, 2002, p. 52)

La turbidez en el agua es causada por la presencia de partículas en suspensión. Las partículas pequeñas (menos de una micra de diámetro) tienen velocidades de sedimentación muy bajas, lo que requiere procesamiento para alcanzarlas en tiempos útiles. Los mayores de una micra se asientan espontáneamente. Algunos son de naturaleza inorgánica (arcilla, limo y óxidos minerales) derivados de la erosión del suelo, mientras que otros son orgánicos (bacterias, parásitos, algas, zooplancton, fulvácidos y coloides húmicos). Además de los manantiales naturales, las aguas residuales llenas de estas partículas y otras sustancias que pueden combinarse con ellas (virus entéricos, contaminantes químicos, cloro, etc.) se crean durante las actividades humanas, en los cuerpos de agua y debido a la propagación en las plantas. y redes además de fuentes naturales.

“Según el tamaño, la composición química y otras variables dependientes del agua serán los tratamientos efectivos para eliminarlas” (Pérez, 1992. P. 21)

4.1.2. Calidad fisicoquímica y microbiológica

La gestión administrativa es la utilización de los recursos del conjunto, cuya finalidad es lograr la ejecución de las metas y proyectos trazados en el plan, evidenciar los errores administrativos, proponer una solución a los mismos y el correspondiente seguimiento.

Los coliformes totales tienen una fuerte correlación positiva con la turbidez tanto en la entrada como en la salida de los filtros. Varios autores (Rojas, Jairo y Romero, 1999) encontraron previamente la misma relación, aunque empleando otros métodos y midiéndolos únicamente en redes de distribución. Hay publicaciones con diferentes resultados. En un caso (Farrás y Pérez., 2018), encontraron que la turbidez baja (alrededor de 1 UNT) no afecta el efecto de los coliformes que se encuentran en platos. En otro estudio, utilizando un método de filtro de membrana, encontraron correlaciones insignificantes o incluso débilmente negativas entre diferentes sectores de la red de distribución de la ciudad de Sydney (Australia). En este trabajo australiano, una de cuyas áreas de enfoque es el desarrollo de colonias bacterianas en redes de distribución, se observó una débil correlación de turbidez en otras bacterias como heterótrofas. Sin embargo, encuentran una clara relación entre el nivel de turbidez en diferentes zonas de la red y la concentración de cloro total y la formación de colonias bacterianas, entre ellas coliformes como *Klebsiella oxytoca* (Juarbe, 2007). Una alta turbidez puede dar lugar a una subestimación de los recuentos bacterianos utilizando el método de recuento más probable (Santé, 2001) e inutilizar el método de filtración por membrana.

La desinfección con cloro pierde su eficacia contra la alta turbidez. En el trabajo mencionan un rango de 3.8 a 8 UNT donde encontraron cloro residual coliforme entre

0.1 y 0.5 mg/L y un tiempo mínimo de exposición de 30 minutos (Sanderson y Kelly, s/d). Creemos que esta es una de las principales razones del bajo impacto en la calidad del agua, a pesar del aumento de los residuos de cloro en las terminales de la red, como se muestra en Australia.

4.2. Sistema Teórico

4.2.1. Turbiedad del agua cruda

Es generado por los sedimentos en suspensión, las materias orgánicas y los demás contaminantes que enturbian el agua, por ello (OMS, 2006, P.18) menciona:

“Los riesgos se acentúan cuando la turbidez es superior a 5 UNT (unidades nefelométricas de turbidez), valor que no debe sobrepasar ninguna muestra. Por lo tanto, la turbidez debe ser baja para que la desinfección sea eficaz”

Por ello se debe bajar los riesgos de que el agua potable vehiculice tóxicos que se manifiesten en diversas enfermedades crónicas. Además, cabe mencionar que “la importancia de la presencia de algas, rotíferos y otras especies, como parte de un fito y zooplancton detectable no solo en los cursos de agua superficiales sino también en las redes de distribución” (OMS, 2006, P.58).

Si el valor de pH no está dentro del rango apropiado, el efecto de clarificación será deficiente y el aluminio se disolverá, lo que generará el problema de que la turbidez, el valor de pH, la alcalinidad, la dureza y el valor de aluminio residual del agua clarificada varían mucho. El aluminio en solución puede provocar la reestabilización de la carga y la posfloculación de las partículas suspendidas, lo que puede ocasionar problemas en la apariencia del producto terminado, especialmente en el agua embotellada (CEPIS, 2002).

4.2.2. Turbiedad del agua sobre calidad fisicoquímica

La Guía para la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano del CEPISOPS Rojas (2002), tomando la turbidez como medida básica de nivel en ciudades pequeñas y medianas, se propone que la frecuencia esté relacionada con el número de habitantes, de modo que el número de muestras en la red de distribución alcance 1/1000 por año. Para plantas y embalses recomiendan 2 por 1.000.

Recomiendan además aumentar el número de muestras si los valores guía son superados. Para las ciudades grandes (> de 200.000 hab.), proponen una muestra diaria tanto para la planta como para las reservas y una semanal para la red de distribución. Para las ciudades medianas (entre 50.000 y 200.000 hab.), sugieren realizar una muestra cada dos días en la planta y dos veces por mes en la red (Rojas, 2002).

La turbidez del agua se produce por la presencia de partículas en suspensión. Tasa de sedimentación muy baja para partículas pequeñas (menos de una micra de diámetro), por lo que requieren tratamiento para lograrla en tiempos útiles. Aquellos más grandes que una micra se depositarán espontáneamente. Algunas son sustancias inorgánicas naturales (arcillas, lodos y óxidos minerales) que resultan de la erosión del suelo, mientras que otras son sustancias orgánicas naturales (bacterias, parásitos, algas, zooplancton, ácido fúlvico y coloides húmicos). Además de los recursos naturales, las aguas residuales de las actividades humanas contienen estas partículas, así como el aporte de otras sustancias (enterovirus, contaminantes químicos, cloro, etc.) que pueden unirse a ellas en cuerpos de agua, plantas y redes. Dependiendo del tamaño, composición química y otras variables relacionadas con el agua, un tratamiento efectivo sería eliminarlos. (Pérez y Mariscal, 1999).

4.2.3. *Turbiedad del agua sobre calidad microbiológica*

La turbidez es utilizado en estándares de calidad de agua en fuentes de suministro de agua, procesos de purificación y sistemas de distribución (Benitez et al., 2016).

“La correlación encontrada entre la turbidez y los coliformes totales nos permiten sugerir el uso de la turbidez como indicador cualitativo indirecto de riesgo de contaminación microbiológica, en aguas captadas de fuentes superficiales. Para el caso de muchos virus y parásitos, cuya supervivencia no está necesariamente ligada a la presencia de coliformes, con más razón la medición nefelométrica de las partículas servirá para medir indirectamente el riesgo de contaminación por aquellos gérmenes” (Mcjunki, 1986, P.71).

El número de coliformes totales tiene una fuerte correlación positiva con la turbidez en la entrada y salida del filtro. Los autores (Haas y cols., 1983; Snead y cols., 1980; Goshko y cols., 1983), han encontrado previamente esta misma relación, aunque empleando otros métodos y midiéndolos únicamente en redes de distribución. Publicaciones con resultados variables. En un caso, Ascend (2007), encontraron que la baja turbidez (aproximadamente 1 UNT) no tuvo efecto sobre la frecuencia de bacterias coliformes observadas en las placas. En otro estudio, usando filtración por membranas, encontraron correlaciones negativas insignificantes o incluso débiles entre diferentes sectores de la red de distribución eléctrica en la ciudad de Sydney (Australia). En este trabajo en Australia, uno de los cuales se centró en el desarrollo de colonias bacterianas en las redes de distribución, se encontró una correlación de turbidez más débil para otras bacterias, como las heterótrofas. Sin embargo, encontraron vínculos claros entre los niveles de turbidez en diferentes regiones de la red y los niveles de cloro total y la formación de colonias bacterianas, incluidos coliformes como *Klebsiella oxytoca*. Una

turbidez alta hará que el método del número más probable subestime la cantidad de bacterias y haga que el método de filtración por membrana quede inutilizable (Reynolds, K., 2002).

4.3. Marco Legal

4.3.1. Asamblea General de las Naciones Unidas

Resolución 64/292; reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos.

4.3.2. Organización mundial de la salud (OMS)

Guías para la calidad del agua potable; explica los requisitos necesarios para garantizar la inocuidad del agua, incluidos los procedimientos mínimos y valores de referencia específicos, y el modo en que deben aplicarse tales requisitos. Describe asimismo los métodos utilizados para calcular los valores de referencia, e incluye hojas de información sobre peligros microbianos y químicos significativos.

4.3.3. Constitución Política del Perú

Artículo único. Incorporación del artículo 7°-A de la Constitución Política del Perú.

Ley N° 30588, Ley de reforma constitucional que reconoce el derecho de acceso al agua como derecho constitucional.

Artículo 7°-A.-El Estado reconoce el derecho de toda persona a acceder de forma progresiva y universal al agua potable. El Estado garantiza este derecho priorizando el consumo humano sobre otros usos.

El Estado promueve el manejo sostenible del agua, el cual se reconoce como un recurso natural esencial y como tal, constituye un bien público y patrimonio de la Nación. Su dominio es inalienable e imprescriptible.

4.3.4. Ley N° 29338, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos

Tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a esta; asimismo, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión.

4.3.5. Resolución del Consejo Directivo N°011 – 2007- SUNASS –CD

Reglamento de la calidad de prestación de servicios de saneamiento; la SUNASS ejerce sus funciones supervisora, reguladora, normativa, fiscalizadora y sancionadora y de solución de reclamos, con respecto a las actividades que involucran la prestación de servicios de saneamiento, dentro del ámbito de su competencia, cautelando en forma imparcial y objetiva, los intereses del Estado, de los inversionistas y del usuario.

4.3.6. D.S. N° 031 – 2010 SA.

Reglamento de la calidad del agua para consumo humano; Esta norma es aplicable para todas las organizaciones que suministran de cualquier forma agua potable a la población o a sus colaboradores en caso de empresas productivas o de servicios.

4.4. Marco Conceptual

A. Turbiedad

La falta de transparencia de un líquido debida a la presencia de partículas en suspensión. (Beltran; 2011).

B. Calidad de agua

Conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua.

Se refiere a las propiedades químicas, físicas, biológicas y radiológicas del agua. Es una medida del estado de la calidad del agua en relación con las necesidades de una o más especies vivas o cualquier necesidad o propósito humano.

El aseguramiento de la seguridad microbiológica de los suministros de agua potable se basa en la aplicación de múltiples barreras desde la cuenca de captación hasta el consumidor para evitar la contaminación del agua potable o reducirla a un nivel que no sea perjudicial para la salud, cambia a menudo en un corto período de tiempo.

C. Calidad microbiológica del agua potable

La calidad microbiana del agua varía ampliamente, a menudo en períodos cortos de tiempo. Puede haber aumentos repentinos en las concentraciones de patógenos que pueden aumentar considerablemente el riesgo de enfermedad y pueden desencadenar brotes de enfermedades transmitidas por el agua.

4.5. Marco de Referencia

Los esfuerzos de investigación relacionados con este estudio son diversos a nivel local, nacional e internacional, pero con diferentes unidades de análisis.

El tipo de investigación es no experimental y utiliza métodos cualitativos. Los participantes de la muestra fueron funcionarios de las entidades estatales encargadas de implementar las políticas de agua y saneamiento básico en el país, como el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Servicio de Vigilancia del Servicio Nacional de Salud (Sunass), y consultores de los organismos de agua potable y saneamiento básico. En el sector saneamiento tales como, Experiencia realizando soporte técnico y ejecución de proyectos de acueducto y alcantarillado en zonas rurales. La recolección de los datos se realizará a través de entrevistas semiestructuradas con base en cuatro categorías de análisis: 1. Marco institucional de política, 2. Recursos financieros, 3. Regulación, control y vigilancia, 4. Esquemas sostenibles de prestación de los servicios. El instrumento empleado es el cuestionario.

El estudio buscará determinar los avances y la efectividad de las políticas públicas en dotación de servicios de agua y saneamiento.

Esta turbidez del agua es generada por la presencia de partículas en suspensión, por ello se requiere de tratamientos para lograr en un tiempo mínimo, ya que la velocidad de sedimentación de las partículas pequeñas (menores al micrón de diámetro) es muy baja. Las mayores a un micrón sedimentan espontáneamente. Mientras algunas son de naturaleza inorgánica (arcillas, fangos y óxidos minerales), que provienen de la erosión del suelo, otras son de naturaleza orgánica (bacterias, parásitos, algas, zooplancton, ácidos fúlvicos y coloides húmicos).

Además de los recursos naturales, las actividades humanas también generan afluentes cargados de estas partículas, así como el aporte de otras sustancias (enterovirus, contaminantes químicos, cloro, etc.) que pueden unirse a ellas en cuerpos de agua, plantas y redes de distribución. “Según el tamaño, la composición química y otras variables dependientes del agua serán los tratamientos efectivos para eliminarlas” (Perez, J. y Marisca, A., 2004, p. 49).

El riesgo de mala calidad del agua se exagera cuando la turbidez es superior a 5 NTU (unidades nefelométricas de turbidez), por lo que no se deben exceder las muestras. “Por lo tanto, la turbidez debe ser baja para que la desinfección sea eficaz y que bajen los riesgos de que el agua potable vehiculice tóxicos que se manifiesten en diversas enfermedades crónicas” (OMS, 2006, p.15)

La calidad del agua, la salud y el crecimiento económico se refuerzan mutuamente y son fundamentales para lograr el bienestar humano y el desarrollo sostenible.

“Considera la pobreza y enfermedad es un binomio recurrente y con un fuerte poder destructor de la sociedad, pero además resulta de difícil abordaje. Generalmente se prioriza sólo el énfasis económico y muchas veces las acciones e intervenciones

resultan insostenibles, regresando, reiteradamente, a las mismas condiciones iniciales” (Villena, 2018, p.21)

La turbiedad en el agua es causada por materia en suspensión como arcilla, limo o materia orgánica e inorgánica finamente dividida, plancton y otros microorganismos. Es una expresión de las propiedades ópticas que hacen que la luz se disperse y absorba en lugar de transmitirse en línea recta a través de una muestra.

En los procesos convencionales de purificación de agua, las etapas de coagulación, floculación y sedimentación se optimizan midiendo la turbidez después de estas etapas. El proceso se considera más eficiente cuando se logra una menor turbidez final (Guadalupe, 2012).

V. HIPÓTESIS

5.1. Hipótesis general

La calidad de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 – 2022.

5.2. Hipótesis específicas

- a. La seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención – región Cusco, 2021 - 2022.
- b. La percepción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 - 2022.

VI. VARIABLES Y DIMENSIONES

6.1 Variables y dimensiones

6.1.1. Variable independiente (X)

Tabla 1 Variable independiente y sus dimensiones: Calidad de los servicios de saneamiento básico

Variable X	Dimensiones
Calidad de los servicios	X1= Seguridad X2= Capacidad de respuesta

6.1.2. Variable dependiente (Y)

Tabla 2 Variable dependiente y sus dimensiones: Satisfacción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico

Variable Y	Dimensiones
Satisfacción del usuario	Y1= Expectativas Y2 = Percepción

6.2. Operacionalización de variables

Tabla 3 Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE “X”	
Calidad de los servicios de saneamiento básico prestados por la municipalidad distrital de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 – 2022.	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad (X₁)• Capacidad de respuesta (X₂)
VARIABLE DEPENDIENTE “Y”	
Satisfacción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico del distrito de Pichari, provincia La Convección, región Cusco, 2021 – 2022.	<ul style="list-style-type: none">• Expectativas (Y₁)• Percepción (Y₂)
UNIDAD DE ANÁLISIS (Z)	
Planta de Tratamiento de Agua Potable de la municipalidad distrital de Pichari, provincia de La Convención, Región Cusco.	

VII. METODOLOGÍA

7.1. Tipo y nivel de investigación

7.1.1. Tipo de investigación

Según su finalidad, fue una investigación aplicada, según Hilario (Como citó en Abanto, 2011, p.19), “Tiene como finalidad la resolución de problemas prácticos. El propósito es realizar aportes al conocimiento teórico, sin preocuparse de su aplicación práctica. Se orienta a conocer y persigue la resolución de problemas amplios y de validez general” (p.19).

Es esencialmente un estudio relacional, según (Hilario, 2020) “se orienta a conocer las relaciones entre variables, dimensiones o categorías de un objeto de investigación predefinido” (p. 179).

Es de alcance temporal, es un estudio transversal, porque examina el desenfoque en un momento específico y trata de averiguar la relación causa-efecto de las variables medidas en la muestra en un momento dado.

Es un estudio de naturaleza cuantitativa, porque cuantifica valores luego de la aplicación de herramientas de recolección de datos y estos se desarrollan a partir de medidas e indicadores variables y tablas y figuras estadísticas empíricamente consistentes, se desarrolla la metodología.

Según su orientación, es una investigación orientada a la aplicación. Según (Hilario, 2020), la “investigación orientada a la adquisición de conocimientos con el propósito de dar respuesta a problemas concretos” (p. 183).

En la medida en que el Tipo de Investigación es de estudio aplicado, relacional, transversal, cuantitativo y orientado a la aplicación de normas de control de calidad del agua doméstica y a explicar el efecto del aumento de la turbidez en la calidad del agua potable.

7.1.2. Nivel de investigación

Con respecto al nivel de investigación, se utilizará el nivel relacional.

Al respecto, (Hilario, 2020), señala que “las investigaciones correlacionales mide el grado de asociación entre dos o más variables, para el mismo objeto de estudio, delimitación espacial o institucional. Quiere decir, que aquí está presente trato conjunto de las variables, que simbólicamente pueden ser expresados como P1 y P2 (como también puede ser P2 yP1). (p. 186)

7.2. Métodos de investigación

El método de investigación que nos permitirá contrastar nuestras hipótesis, requiere el uso adecuado de los métodos:

- **Cuantitativo:** se presentarán datos, cuadros y gráficos estadísticos.
- **Cualitativo:** se desarrollarán conceptos, conocimientos e interpretaciones teóricas de las variables de estudio.
- **Analítico:** permitirá interpretar los resultados obtenidos en el trabajo de campo.
- **Descriptivo:** se especificarán todos los aspectos relacionados a la calidad de los servicios de saneamiento básico y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 – 2022
- **Inductivo:** se utilizará este método para inferir la información de la muestra en la población de la investigación. De esta manera se facilita la demostración de los objetivos y contratación de las hipótesis.

7.3. Población y muestra

7.3.1. Población

Para Arias (1999), la población es el conjunto de unidades a ser estudiadas en una investigación, considera que la población “es el conjunto de elementos con características

comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación” (p.98).

También López (2013), afirma que: “la población es el sector al cual se dirige la investigación. Es el total de individuos que componen el grupo de interés” (p.96).

Por consiguiente, la población objetiva de la presente investigación estuvo conformada por toda la población del distrito de Pichari de la provincia de La Convención, Región Cusco.

7.3.2. *Muestra*

La muestra representa parte de la población objeto de estudio, por lo que es importante asegurarse de que los elementos de la muestra sean una parte significativa y representativa de la población, lo que permite generalizaciones. Tamayo (1997), afirma que la muestra: “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (p.38).

Por otro lado, Ramírez (1999), indica que: "la mayoría de los autores coinciden que se puede tomar un aproximado del 30% de la población y se tendría una muestra con un nivel elevado de representatividad". (p. 91).

Para el desarrollo de la investigación se consideró la siguiente fórmula con población finita:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Al año 2015, el distrito de Pichari, según datos del INEI contaba con una población de 20,316 habitantes. Por tanto, la población estimada al año 2021 sería de 21,823 habitantes, calculado con una tasa de crecimiento poblacional promedio del 1.2% (0.90% al 2015, 1.70% al 2020 y 1.20% al 2025).

$$Población_{2021} = Población_{2015}(1 + TCPP)^{(2021-2015)}$$

TCP = Tasa de Crecimiento Poblacional Promedio

$$Población_{2021} = 20,316(1 + 0.012)^{(6)}$$

$$Población_{2021} = \mathbf{21,823}$$

Para determinar el tamaño muestral, se hizo un sondeo de opinión a 50 personas adultas, entre varones y mujeres, en el mismo distrito de Pichari, con una única pregunta, referido a su percepción sobre la calidad de los servicios de saneamiento básico que brinda el municipio distrital; a lo cual respondieron en un 90%, con una calificación desaprobativa y un escaso 10% con una percepción aprobatoria.

Para la determinación del tamaño de la muestra en la presente investigación, se ha considerado los siguientes criterios:

- Tamaño de la población (N) asciende a 21823.
- Nivel de confianza del 95% ($Z = 1,96$)
- Nivel de Significancia 5% ($\alpha=5\%$)
- Valor de probabilidad a favor ($p = 0,9$)
- Valor de probabilidad en contra ($q = 0,10$)

La fórmula que se aplica para las características que se acaba de describir, será:

$$n = \frac{21823 \times 1.96^2 \times 0.10 \times 0.90}{0.05^2 \times (21823 - 1) + 1.96^2 \times 0.1 \times 0.9} = \mathbf{138}$$

7.4. Fuentes de información

Niño (2011), menciona que:

Hay dos tipos de datos: datos primarios y secundarios. Los datos primarios son aquellos que el investigador recopila en contacto directo con la realidad, como los datos que ocurren en el contexto de la observación. Los datos secundarios provienen de la mediación, lo que significa que ya han sido recopilados y procesados por otros y almacenados de alguna manera.

Según Sampieri (2006), señala que las fuentes primarias, proporcionan:

[...] “datos de primera mano, pues se trata de documentos que contienen los resultados de estudios, como libros, antologías, artículos, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales, videocintas en diferentes formatos, foros y páginas en internet, entre otros” (p. 66)

Asimismo, Sampieri (2006), señala que las fuentes secundarias, son: “[...] listas, compilaciones y resúmenes de referencias o fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular, las cuales comentan artículos, libros, tesis, disertaciones y otros documentos especializados” (p. 66).

Por cuanto, se hará uso de fuentes primarias y fuentes secundarias como los informes técnicos, reportes de control de calidad fisicoquímico y microbiológico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable – Pichari, que servirá para procesar la información para realizar otras investigaciones.

Asimismo, se utilizará fuentes primarias, porque se obtendrán datos directamente de la población de estudio mediante la encuesta; y fuentes secundarias, porque se obtendrán datos de libros, revistas, publicaciones, CDs, USBs y bibliotecas.

7.5. Diseño de investigación

Carrasco (2006) hace mención que: “Los diseños no experimentales se dividen en diseños transaccionales o transversales. Los diseños transaccionales se subdividen en diseños específicos descriptivos” (p.59).

La investigación desarrollada corresponde a un nivel de no experimental; en tal sentido el diseño de la investigación es no experimental, transversal, descriptivo. Donde la investigación se realizó sin manipular las variables, se observan los hechos tal y como son para su análisis.

Según su carácter la presente investigación es Descriptivo – Relacional causal, descriptivo porque describirá los informes de auditoría, así como lo relacionado a su incidencia en la gestión administrativa de la Municipalidad Distrital de Pichari y relacional causal, porque se centra principalmente en los aspectos visibles de cuantificación de los fenómenos, utiliza la metodología empírico–analítica y se obtendrán pruebas estadísticas.

Pretenden analizar cómo se relacionan o vinculan diversos conceptos, variables o características entre sí o, también si no se relacionan. En el caso de la presente investigación es determinar la influencia (causa) de la calidad del servicio de saneamiento básico en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari.

7.6. Técnicas e Instrumentos

7.6.1. Técnicas

La técnica utilizada en la presente investigación corresponderá a la encuesta, cuya finalidad será medir el grado de satisfacción de los usuarios con respecto a la calidad del servicio de saneamiento básico en el distrito de Pichari.

7.6.2. Instrumentos

El instrumento a utilizar en la presente investigación fue la guía de cuestionario.

Validez del instrumento

Esta investigación tuvo validez de contenido porque las preguntas del cuestionario fueron elaboradas teniendo en consideración las variables, dimensiones e indicadores.

7.7. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

El procesamiento de datos es todo el “proceso que se sigue en una investigación desde la recolección de datos, hasta la presentación de los mismos de manera resumida. Básicamente está conformada por tres etapas: recolección y entrada, procesamiento y presentación” (Hernández et al., 2016, p. 4). Hecho el cuestionario para el recojo,

tabulación y cargado de datos se utilizó el Excel, con el método estadístico descriptiva e inferencial no paramétrico Chi cuadrado para la contratación de las hipótesis.

Para la prueba de hipótesis se realizó los siguientes pasos: el planteamiento de las hipótesis estadísticas (H_0 y H_1), el apropiado establecimiento del estadístico de prueba, definición del nivel de significancia y de la zona de rechazo, cálculo del estadístico de prueba a partir de los datos muestrales considerando como verdadera a H_0 , decisión de aceptación o rechazo de H_0 y como último paso se realizó la formulación de la conclusión.

VIII. TABAJO DE CAMPO Y PROCESO DE CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS

8.1. Resultados de Nivel Descriptivo

Para el trabajo de campo se realizó la aplicación de la encuesta para luego tabularlas en el programa Excel, y también se realizó la presentación de datos y luego el cálculo estadístico correspondiente.

Figura 1 Presentación de datos recopilados mediante las encuestas

		Calidad de los servicios de saneamiento básico				Satisfacción del usuario de los servicios de			
		SEGURIDAD		CAPACIDAD DE RESPUESTA		EXPECTATIVAS		PERCEPCIÓN	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		La calidad de los servicios de saneamiento básico	El acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento	Las enfermedades causadas por el uso del agua	El acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace	El flujo con el que llega el agua a las viviendas. "presión	Tener agua limpia y saneamiento evita la	El agua potable que recibe la población en sus	El nivel de presión del agua potable que llega a los
	Edad								
	Genero								
1	20-25	Masculino	5	5	5	5	4	5	5
2	26-30	Femenino	4	4	4	4	5	5	4
3	31-35	Femenino	5	4	5	4	3	4	5
4	35-40	Femenino	2	4	3	1	5	4	5
5	41-45	Masculino	4	2	4	4	2	4	4
6	46-50	Masculino	3	4	2	4	4	4	4
7	26-30	Femenino	5	4	4	5	5	5	4
8	31-35	Femenino	4	4	1	3	1	4	5
9	35-40	Masculino	5	4	5	4	4	5	3
10	41-45	Femenino	4	5	4	5	4	5	5
11	46-50	Femenino	4	1	1	1	4	1	4
12	51-55	Femenino	5	4	4	5	4	5	5
13	56-60	Masculino	3	4	2	4	4	3	5

Nota. Elaborado de acuerdo a las variables de la investigación y los datos obtenidos a través de la aplicación del instrumento.

8.2. Resultados de Nivel Inferencial

Para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos por las variables, dimensiones e indicadores correspondientes a la investigación respecto Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción de los usuarios, los mismos que fueron calculados con el programa Excel. Los ítems correspondientes a las encuestas fueron valorados mediante la escala de Likert con la siguiente valoración.

Tabla 4 *Escala de Likert*

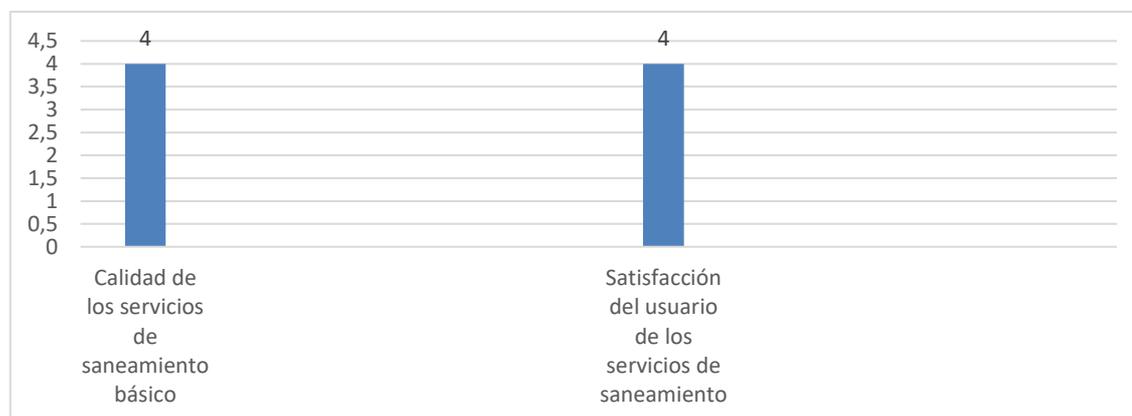
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Lo que nos permite afirmar contundentemente que los pobladores de Pichari, varones y mujeres muestran estar de acuerdo (4) respecto a la calidad de los servicios, asimismo respecto a la satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento.

Tabla 5 *Presentación de los promedios por dimensiones y variables*

Variables de estudio	Dimensión	Calificación por Dimensión	Calificación por Variable
Calidad de los servicios de saneamiento básico	Seguridad	4	4
	Capacidad de respuesta	4	
Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento	Expectativas	4	4
	Percepción	5	

Figura 2 *Calificación de las variables*



Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

En la figura se presentan los puntajes promedio alcanzados por las variables, ambas variables alcanzaron en promedio 4 puntos; garantizándonos que estas variables se relacionan y se encuentran por encima del promedio.

Figura 3 *Calificación de la primera variable - Calidad de los servicios de saneamiento básico*

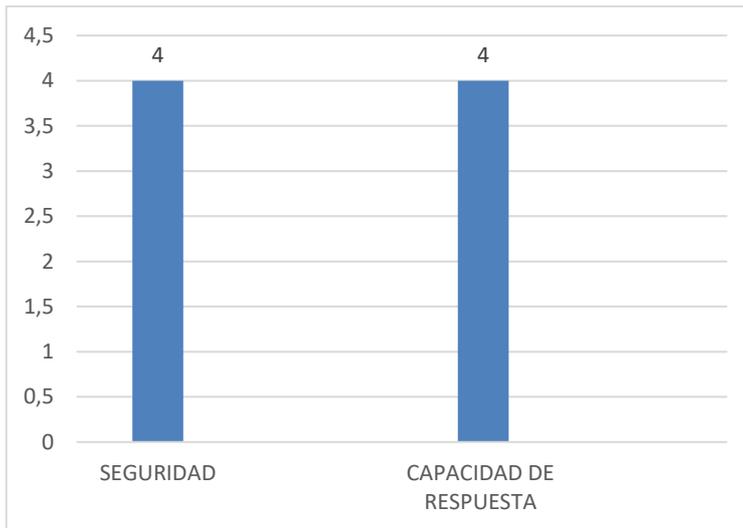
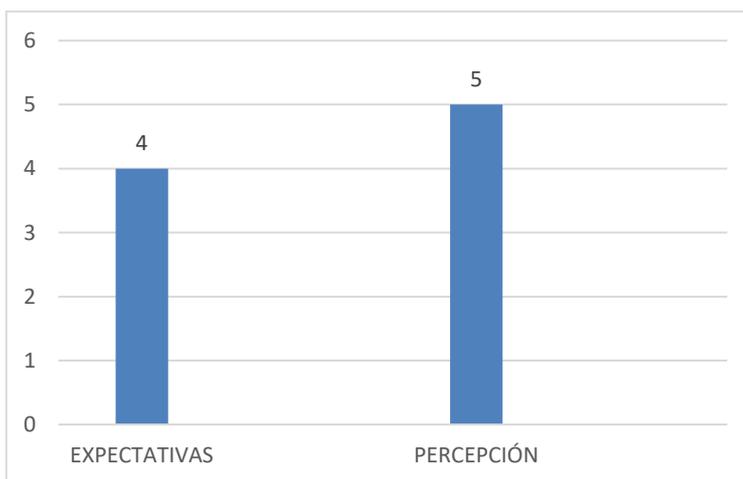


Figura 4 *Calificación de las dimensiones de la segunda variable-Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento*



8.2.1. Prueba de normalidad

Para la prueba de normalidad, se desarrolló la prueba de Kolmogorov-smirnov, conocida como prueba K-S, es una prueba de significación estadística para verificar si los

datos de la muestra proceden de una distribución normal. Se emplea para variables cuantitativas continuas y cuando el tamaño muestral es mayor de 50 (Romero-Saldaña, 2016, p. 105).

8.2.1.1 Prueba de normalidad de las variables

Figura 5 Prueba de normalidad de las variables

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Calidad de los servicios de saneamiento básico	,237	138	,000	,794	138	,000
Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento	,257	138	,000	,739	138	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. En la figura se observa que las variables no siguen una distribución normal, ya que el p-valor es menor a α (0.05), a partir de ello se empleará la prueba del Chi cuadrado (X^2) para medir la relación de variables.

8.2.1.2 Prueba de normalidad de las dimensiones

Figura 6 Prueba de normalidad de Seguridad y satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Seguridad	,260	138	,000	,825	138	,000
Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento	,257	138	,000	,739	138	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. En la figura se observa que las dimensiones no siguen una distribución normal, ya que el p-valor es menor a α (0.05), a partir de ello se empleará la prueba del Chi cuadrado (X^2) para medir la relación de las dimensiones.

Figura 7 Prueba de normalidad de administración y prototipado

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Capacidad de Respuesta	,263	138	,000	,798	138	,000
Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento	,257	138	,000	,739	138	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. En la figura se observa que las dimensiones no siguen una distribución normal, ya que el p-valor es menor a α (0.05), a partir de ello se empleará la prueba del Chi cuadrado (X^2) para medir la relación de las dimensiones.

8.2.2. Contrastación de hipótesis

Análisis y aplicación de X^2 cuadrado (tabla de contingencia con nivel de confianza de 95% y $\alpha = 0.05$) cuyo estadígrafo es:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

X^2 = Chi cuadrado

f_o = frecuencia observada

f_e = frecuencia esperada

k = número de categorías o clases

Para establecer si considerablemente la variable la calidad de los servicios de saneamiento básico influye en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari.

8.2.3. Comprobación de la hipótesis general

La calidad de los servicios de saneamiento básico (X1) - Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento (Y1)

i) Planteamiento de hipótesis:

- H_0 = La calidad de los servicios de saneamiento básico, no influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 – 2022.
- H_1 = La calidad de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 – 2022.

ii) Tabulación y consolidación de datos observados:

Variable Independiente: Calidad de los servicios de saneamiento básico	Variable Dependiente: Satisfacción del usuario de los serv. de saneamiento					TOTAL
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Totalmente en desacuerdo	4.00	3.00	0.00	9.00	1.00	17.00
En desacuerdo	4.00	6.00	3.00	7.00	4.00	24.00
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2.00	3.00	0.00	16.00	11.00	32.00
De acuerdo	6.00	3.00	12.00	137.00	128.00	286.00
Totalmente de acuerdo	0.00	0.00	3.00	90.00	100.00	193.00
Total	16.00	15.00	18.00	259.00	244.00	552.00

iii) **Tabulación de datos observados (O) y esperados (E) para determinar X^2_c :**

Var. Independ. : Calidad de los servicios de saneamiento básico	Variable Dependiente: Satisfacción del usuario de los serv. de saneamiento						TOTAL
	Totalmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
		24.96	13.94	0.55	0.13	5.65	45.24
	En desacuerdo	15.70	43.85	6.28	1.61	4.12	71.56
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	1.24	5.22	1.04	0.06	0.70	8.27
	De acuerdo	0.63	2.93	0.77	0.06	0.02	4.41
	Totalmente de acuerdo	5.59	5.24	1.72	0.00	2.53	15.09
Total	48.13	71.19	10.37	1.87	13.01	144.570	

X^2_c : Calculada = 144.57

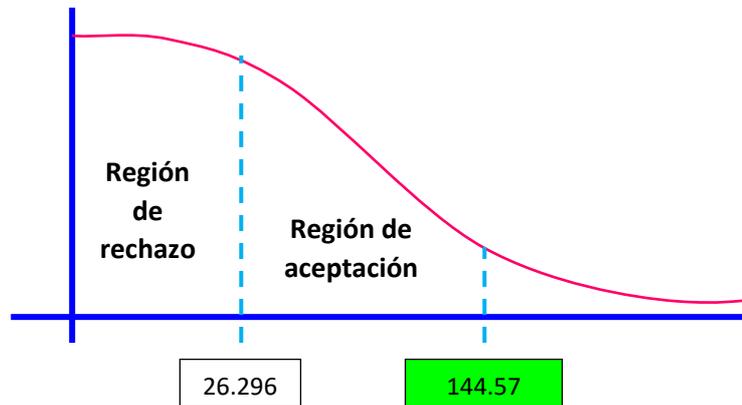
iv) **Calculando X^2_t (tabla):**

a) **Grado de libertad:** $(Q_f = 5) (Q_c = 5) = (5-1)(5-1) = 16$

b) $X^2_t = X^2_{4, 0.05} = 26.296$

v) **Resultado y decisión**

Figura 8 *Comprobación de la hipótesis general: La calidad de los servicios de saneamiento básico (X1) - Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento (Y1)*



Como se aprecia la hipótesis calculada ($X_{2c} = 144.57$) es mayor a la hipótesis de tabla ($X_{2t} = 26.296$). Por tanto, se acepta la H_{A1} ; es decir, que la calidad de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, con un nivel de significancia del 5%.

8.2.4. Comprobación de la hipótesis específica 01

La seguridad (X_1) - en la satisfacción de los usuarios (Y_1)

i) Planteamiento de hipótesis:

- H_0 = La seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, no influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención – región Cusco, 2021 - 2022.
- H_1 = La seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención – región Cusco, 2021 – 2022.

ii) **Tabulación y consolidación de datos observados:**

Var. Independ. : SEGURIDAD		Variable Dependiente: EXPECTATIVAS					TOTAL
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
		Totalmente en desacuerdo	1.00	2.00	0.00	6.00	
En desacuerdo	1.00	4.00	2.00	5.00	3.00	14.00	
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	0.00	1.00	0.00	6.00	6.00	13.00	
De acuerdo	6.00	1.00	5.00	74.00	59.00	139.00	
Totalmente de acuerdo	0.00	0.00	2.00	43.00	49.00	94.00	
Total	8.00	8.00	9.00	134.00	117.00	268.00	

iii) **Tabulación de datos observados (O) y esperados (E) para determinar X^2_c :**

Var. Independ. : SEGURIDAD		Variable Dependiente: EXPECTATIVAS					TOTAL
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
		Totalmente en desacuerdo	2.54	14.62	0.26	1.34	
En desacuerdo	0.87	34.44	5.22	0.37	1.64	42.54	
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	0.38	1.18	0.42	0.00	0.01	2.00	
De acuerdo	0.96	2.04	0.05	1.18	0.10	4.33	
Totalmente de acuerdo	2.72	2.55	0.37	0.03	1.34	7.01	
Total	7.48	54.84	6.32	2.93	6.62	78.190	

X^2_c : Calculada = 78.190

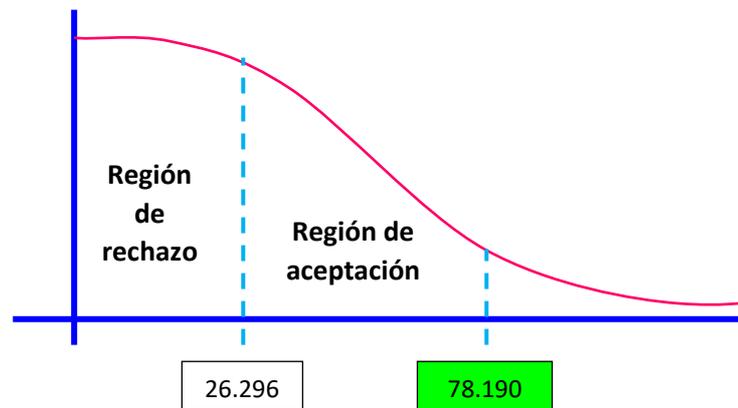
iv) **Calculando X^2_t (tabla):**

a) **Grado de libertad:** $(Q_f = 5) (Q_c = 5) = (5-1)(5-1) = 16$

b) $X^2_t = X^2_{4, 0.05} = 78.190$

v) **Resultado y decisión:**

Figura 9 *Comprobación de la hipótesis específica 01: La seguridad (X_1) - en la satisfacción de los usuarios (Y_1)*



Como se aprecia la hipótesis calculada ($X^2_c = 78.190$) es mayor a la hipótesis de tabla ($X^2_t = 26.296$). Por tanto, se acepta la H_{A1} ; es decir, es decir; que la seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, con un nivel de significancia del 5%.

8.2.5. *Comprobación de la hipótesis específica 02*

La percepción (X_1) - satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari (Y_1)

i) **Planteamiento de hipótesis:**

- H_0 = La percepción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico, no influye en satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari.
- H_1 = La percepción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico, influye en satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari.

ii) **Tabulación y consolidación de datos observados:**

Var. Independ. : CAPACIDAD DE RESPUESTA	Variable Dependiente: PERCEPCIÓN					TOTAL
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Totalmente en desacuerdo	3.00	1.00	0.00	3.00	1.00	5.00
En desacuerdo	3.00	2.00	1.00	2.00	1.00	6.00
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2.00	2.00	0.00	10.00	5.00	17.00
De acuerdo	0.00	2.00	7.00	63.00	69.00	141.00
Totalmente de acuerdo	0.00	0.00	1.00	47.00	51.00	99.00
Total	8.00	7.00	9.00	125.00	127.00	268.00

iii) **Tabulación de datos observados (O) y esperados (E) para determinar X^2_c :**

Var. Independ. : CAPACIDAD DE RESPUESTA	Variable Dependiente: PERCEPCIÓN					TOTAL
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Totalmente en desacuerdo	56.24	5.50	0.16	0.18	0.66	62.75
En desacuerdo	45.92	20.70	3.31	0.24	1.03	71.19
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	4.61	5.12	0.55	0.51	0.84	11.64
De acuerdo	4.09	0.88	1.26	0.15	0.71	7.08
Totalmente de acuerdo	2.87	2.69	1.54	0.01	1.20	8.30
Total	113.74	34.88	6.82	1.09	4.45	160.966

X^2_c : Calculada = 160.966

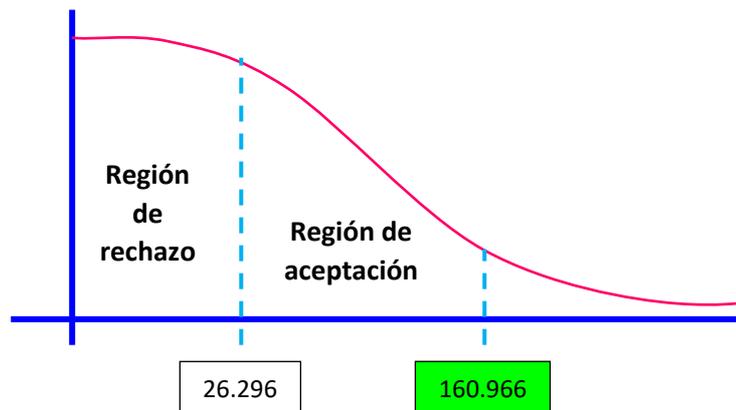
iv) **Calculando X^2_t (tabla):**

a) **Grado de libertad:** $(Qf = 5) (Qc = 5) = (5-1)(5-1) = 16$

b) $X^2_t = X^2_{4, 0.05} = 160.966$.

v) **Resultado y decisión:**

Figura 10 *Comprobación de la hipótesis específica 02: La percepción (X_1) - satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari (Y_1)*



Como se aprecia la hipótesis calculada ($X^2_c=160.966$) es mayor a la hipótesis de tabla ($X^2_t=26.296$). Por tanto, se acepta la H_{A1} ; es decir; que la percepción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico influye significativamente en satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, con un nivel de significancia del 5%.

IX. DISCUSIÓN

9.1. Discusión de resultados de la investigación

Cabe destacar que el propósito de la presente investigación es determinar la relación entre la “Calidad de Servicio de Saneamiento Básico” como variable independiente, asociado a sus dos dimensiones: Seguridad (X1) y Capacidad de Respuesta (X2); y, la “Satisfacción de los usuarios”, como variable Dependiente, enfocado en sus dos dimensiones: Expectativa (Y1) y Percepción (Y2).

En ese sentido, es de suma trascendencia, comprender la importancia de la calidad de los servicios de saneamiento básico, en la mejora de la calidad de vida de la población beneficiaria, en este caso, circunscrito en el ámbito territorial del distrito de Pichari.

Al respecto, en sincronía a las conclusiones de la presente investigación, Cronin y Taylor (1992), allá en 1992, ya afirmaban que la calidad del servicio se define como la identificación y satisfacción de las necesidades de los clientes, que la calidad está descrita como una forma de actitud, vinculada pero no igual a la satisfacción, y que, resulta de la comparación de las expectativas con el desempeño.

Por su parte, Karl Albrecht (1987), en su libro Gerencia del Servicio ya puntualizaba que el triángulo del servicio, representa un proceso que hace notar que las organizaciones deben incluir a los clientes, usuario o consumidores, en la concepción del negocio o actividad, como el núcleo central de todo; vale decir, que en última instancia, todos los esfuerzos de la entidad prestadora del servicio (Municipalidad de Pichari), deben estar orientados a la satisfacción de los usuarios del servicio de saneamiento.

En la actualidad, hablar de satisfacción del cliente o satisfacción de los usuarios en este caso, es un tema inherente a todo tipo de empresa o entidad que presta servicios u ofrece productos; este factor (satisfacción del usuario), mide la calidad del servicio; por tanto, la municipalidad distrital de Pichari, deberá enfatizar sus esfuerzos en una

prestación de calidad, en los servicios de saneamiento básico, si pretende mejorar la calidad de vida de su población.

El servicio al cliente se ha convertido en un factor de muchísima importancia en todas las empresas u organizaciones, ya que antes, el cliente o usuario era un factor más, y ahora se ha convertido en el factor más importante (Albrecht Karl, 2004)

La calidad del servicio y la complacencia de los usuarios o beneficiarios, están sustentados en un servicio eficiente, eficaz y apropiado a las necesidades y requerimientos de estos; bajo la responsabilidad y tutela de la entidad prestadora del servicio, para lo cual, dispone de servidores o colaboradores competentes e identificados con su trabajo (Canzio, 2019).

Estudios sobre calidad de servicio y la satisfacción del usuario, como las de Álvarez y Rivera (2019) concluyeron que es una muy buena estrategia tener a los clientes o usuarios satisfechos, ya que esto contribuye a la diferenciación, posicionamiento y la buena imagen.

La comparación de los resultados obtenidos se realizó en un periodo determinado, es decir, no se realizó en periodos distintos; así como, Presentación de las calificaciones por dimensiones y variables

Variables de Estudio	Dimensión	Calificación por Dimensión	Calificación por Variable
Calidad de los servicios de saneamiento básico	SEGURIDAD	4	
	CAPACIDAD DE RESPUESTA	4	4
Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento	EXPECTATIVAS	4	
	PERCEPCIÓN	5	4

Nota. En la consolidación de los resultados del trabajo de investigación se observa que las variables de estudio y sus respectivas dimensiones e indicadores presentan una valoración de 4 puntos ambas variables.

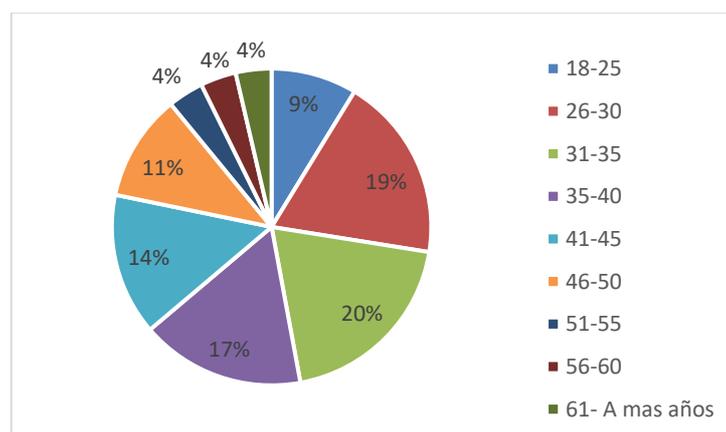
9.1.1. Presentación de resultados

Se presenta los resultados que se obtuvieron a través de la tabulación y procesamiento de la información obtenido por medio del cuestionario.

Tabla 6 *Edad de los encuestados*

Etiquetas de fila	Cuenta de Edad
18-25	9%
26-30	19%
31-35	20%
35-40	17%
41-45	14%
46-50	11%
51-55	4%
56-60	4%
61- A más años	4%
Total, general	100%

Figura 11 *Edad de los encuestados*



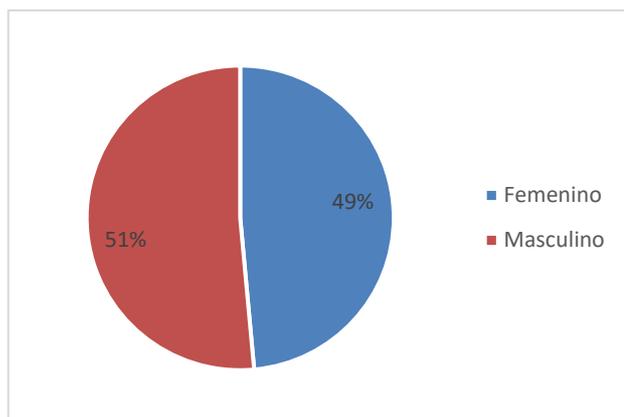
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

De la gráfica podemos observar que el 20% de los encuestados sus edades oscilan entre 31-35 años; del 19%, entre 26-30 años; mientras que solo el 12% sus edades están entre 51 años a más.

Tabla 7 Género

Etiquetas de fila	Cuenta de Genero
Femenino	49%
Masculino	51%
Total, general	100%

Figura 12 Género



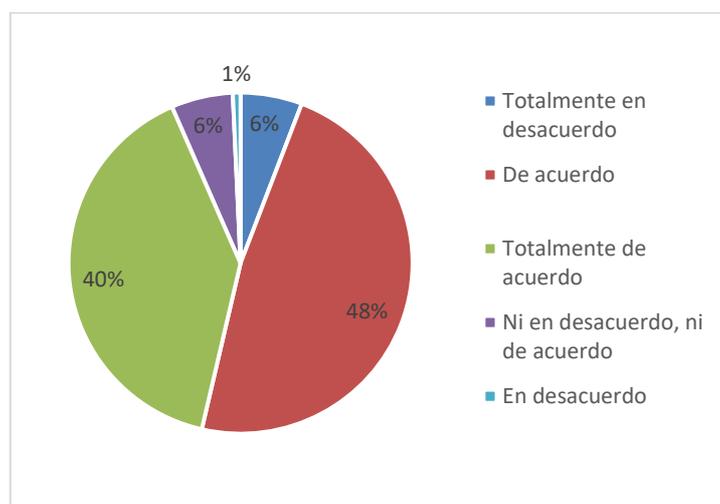
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Del total de los encuestados (n=138) el 51% son de género masculino, y el 49% son de género femenino.

Tabla 8 *La calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población*

Etiquetas de fila	Cuenta de la calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población.
Totalmente en desacuerdo	6%
De acuerdo	48%
Totalmente de acuerdo	40%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	6%
En desacuerdo	1%
Total, general	100%

Figura 13 *La calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población.*



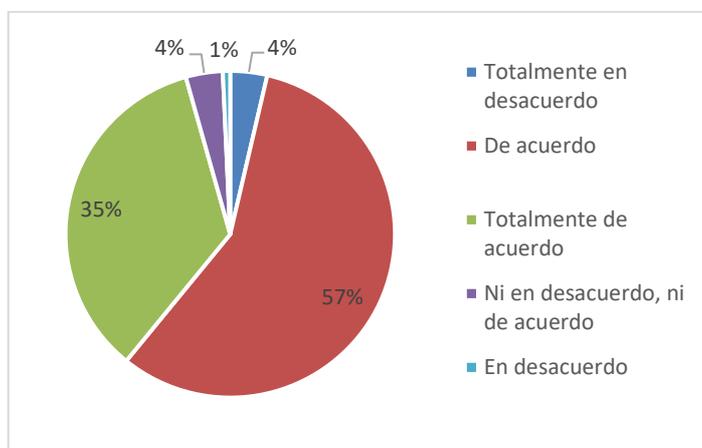
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados (n=138), el 48% están de acuerdo con que la calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población; mientras que el 40%, están totalmente de acuerdo; y, un escaso 6% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que la calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población.

Tabla 9 *El acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población.*

Cuenta del acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población.	
Etiquetas de fila	
Totalmente en desacuerdo	4%
De acuerdo	57%
Totalmente de acuerdo	35%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	4%
En desacuerdo	1%
Total, general	100%

Figura 14 *El acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población*



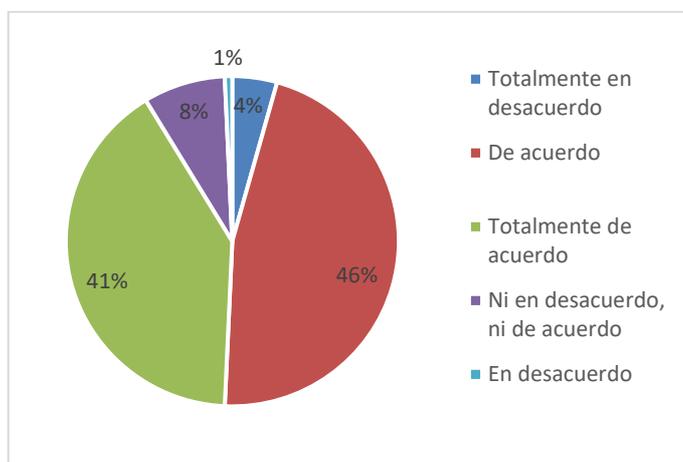
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados (n=138), el 57% están de acuerdo con que el acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población; mientras que el 35%, están totalmente de acuerdo; y, un escaso 4% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que el acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población.

Tabla 10 *Las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo*

Etiquetas de fila	Cuenta de las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo.
Totalmente en desacuerdo	4%
De acuerdo	46%
Totalmente de acuerdo	41%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	8%
En desacuerdo	1%
Total, general	100%

Figura 15 *Las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo*



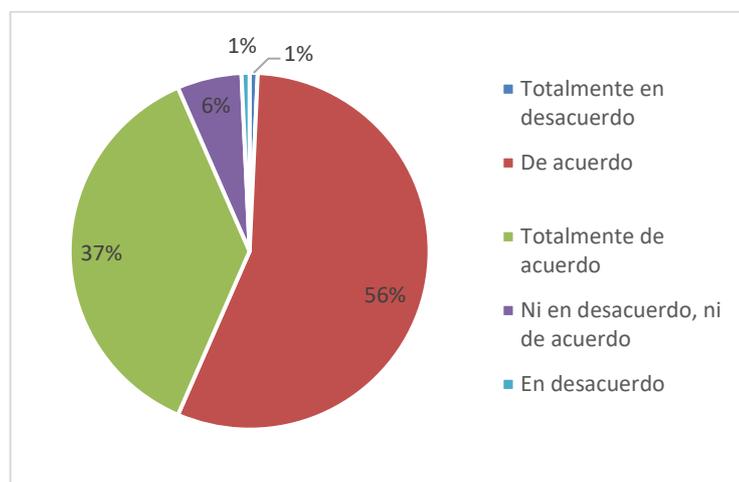
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados ($n=138$), el 46% están de acuerdo con que las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo; mientras que el 41%, están totalmente de acuerdo; y, un escaso 8% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo.

Tabla 11 *El acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano.*

Etiquetas de fila	Cuenta del acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano.
Totalmente en desacuerdo	1%
De acuerdo	56%
Totalmente de acuerdo	37%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	6%
En desacuerdo	1%
Total, general	100%

Figura 16 *El acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano*



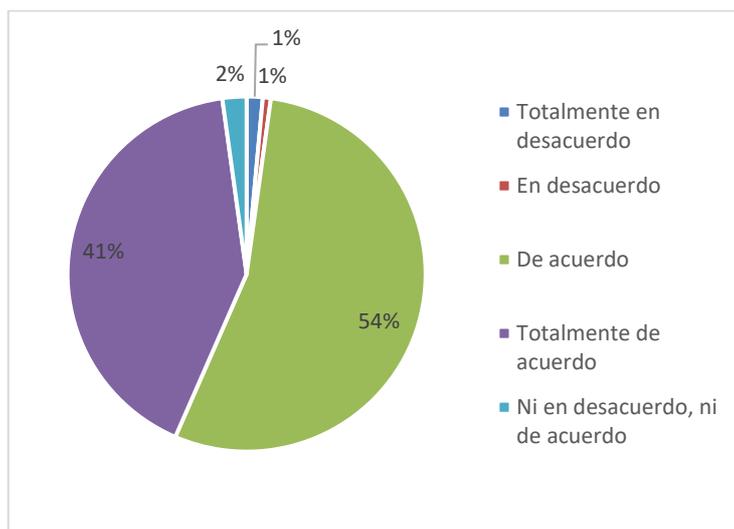
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados (n=138), el 56% están de acuerdo con que el acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano; mientras que el 37%, están totalmente de acuerdo; y, un escaso 6% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que el acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano.

Tabla 12 *El flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio.*

Etiquetas de fila	Cuenta del flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio.
Totalmente en desacuerdo	1%
En desacuerdo	1%
De acuerdo	54%
Totalmente de acuerdo	41%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2%
Total, general	100%

Figura 17 El flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio.



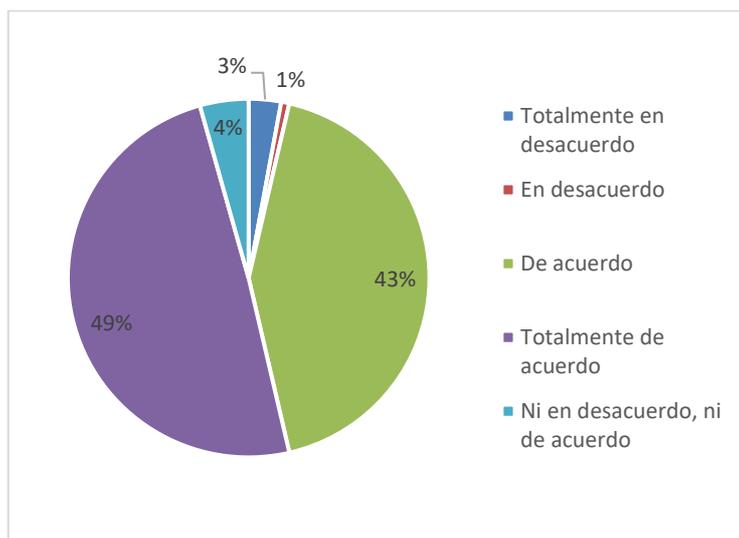
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados (n=138), el 54% están totalmente de acuerdo con que el flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio; mientras que el 41%, están de acuerdo; y, un escaso 3% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que el flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio.

Tabla 13 Tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades.

Etiquetas de fila	Cuenta de tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades.
Totalmente en desacuerdo	3%
En desacuerdo	1%
De acuerdo	43%
Totalmente de acuerdo	49%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	4%
Total, general	100%

Figura 18 *Tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades.*



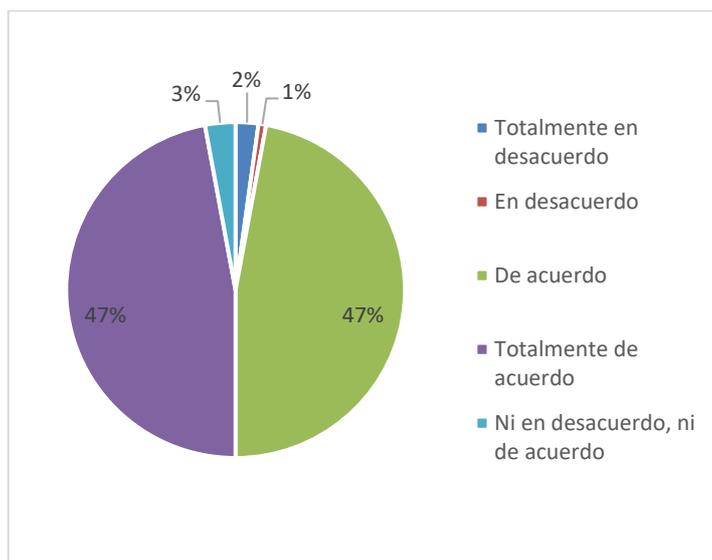
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados (n=138), el 49% están totalmente de acuerdo con que tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades; mientras que el 43%, están de acuerdo; y, un escaso 4% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades.

Tabla 14 *El agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora.*

Etiquetas de fila	Cuenta del agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora.
Totalmente en desacuerdo	2%
En desacuerdo	1%
De acuerdo	47%
Totalmente de acuerdo	47%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	3%
Total, general	100%

Figura 19 *El agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora.*



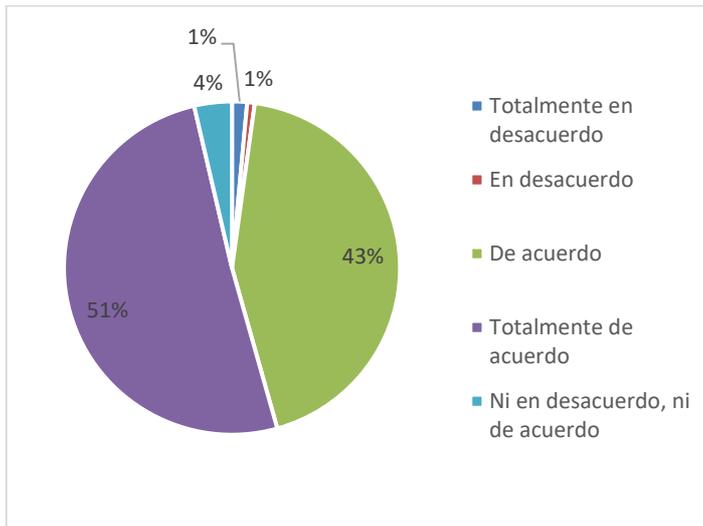
Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados (n=138), el 47% están de acuerdo con que el agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora; asimismo el 47%, están totalmente de acuerdo; y, un escaso 3% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que el agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora.

Tabla 15 *El nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “mucha” a “mediana presión, pero suficiente”*

Etiquetas de fila	Cuenta del nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “mucha” a “mediana presión, pero suficiente”
Totalmente en desacuerdo	1%
En desacuerdo	1%
De acuerdo	43%
Totalmente de acuerdo	51%
Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	4%
Total, general	100%

Figura 20 *El nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “muchacha” a “mediana presión, pero suficiente”*



Nota. Datos procesados con información de fuente primaria.

Se observa que, del total de encuestados (n=138), el 51% están totalmente de acuerdo con que el nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “muchacha” a “mediana presión, pero suficiente”; mientras que el 43%, están de acuerdo; y, un escaso 4% están ni en desacuerdo, ni de acuerdo con que el nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “muchacha” a “mediana presión, pero suficiente”.

CONCLUSIONES

1. Se han logrado demostrar estadísticamente el objetivo general de la investigación, expresando Como ($\chi^2_c = 144.550$) > ($\chi^2_t = 26.296$); por tanto, se acepta la H_{A1} ; es decir; que la calidad de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 – 2022; para ello se contrastó con Chi cuadrado, por lo que se rechazó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_A), con un nivel de significancia del 5%. En tanto, la calidad de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, debido a que la Chi cuadrado calculada ($\chi^2_c = 144.550$) es superior a la Chi cuadrada de ($\chi^2_t = 26.296$), ubicándose en la región de aceptación de la hipótesis alterna, demostrando una correlación buena, por ello, podemos decir que cuando mejora la calidad de los servicios de saneamiento básico, mejora la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari.
2. También se demostró que la seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, influye significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, debido a que la Chi cuadrada calculada ($\chi^2_c = 78.190$) cae en la región de aceptación de la hipótesis alternativa y demuestra una correlación buena. Para tal prueba, se contrastó con Chi cuadrado, por lo que se rechazó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_A), con un nivel de significancia del 5%.
3. Así mismo se demostró que la percepción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico, influye en satisfacción en los usuarios del distrito de Pichari, debido a que la Chi cuadrado calculada ($\chi^2_c = 160.966$) recae en la región de

aceptación de la hipótesis alternativa, demostrando buena correlación, es decir, que cuando mejora la percepción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico, mejora la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari. Para tal prueba, se contrasta con Chi cuadrado, rechazando la hipótesis nula (H_0) y aceptando la hipótesis alterna (H_A), con un nivel de significancia del 5%.

RECOMENDACIONES

1. En referencia a la primera conclusión, la calidad de los servicios de saneamiento básico tiene una influencia significativa en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco; por ello, deben continuar realizando las actividades que busquen superar las debilidades que se pueden manifestar. Cuando los usuarios se encuentran satisfechos, respecto a un servicio, regresan a utilizar el servicio, una y otra vez, lo cual mejora el ciclo de vida del servicio.

2. El Alcalde, gerente y responsable de ATM de la planta de tratamiento de agua potable de la Municipalidad de Pichari deben tener en cuenta, que el acceso a los servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias en la salud de la población; así mismo, deben promover la formación de las organizaciones comunales, prestadoras de servicios de saneamiento (JASS), así como supervisar, fiscalizar y brindar asistencia técnica, asegurando la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.

3. Los directivos deben ser conscientes, en brindar asistencia técnica y supervisión a las organizaciones comunales encargadas de administrar los servicios de saneamiento de diferentes lugares del distrito; así mismo, deben evaluar conjuntamente con el Ministerio de Salud, el tema de la calidad del agua que se brinda a la población; programando, dirigiendo y ejecutando campañas de educación sanitaria y cuidado del agua.

4. Deben resolver los reclamos de los usuarios de los servicios de saneamiento en su debido momento, con eficiencia y efectividad. Así mismo, deben contar con apoyo técnico en la formulación e implementación de proyectos integrales de agua y saneamiento, en referencia a sus componentes de infraestructura, educación sanitaria, administración, etc., en aspectos ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, María (1997). *Investigación evaluativa en Documentación: Aplicación a la documentación médica*. Editorial: Universitat de Valencia. Servei de publicacions. ISBN: 9788437033051.
- Albrecht, K. y Zemke, Ron. Gerencia del Servicio. 3R Editores, 2000
- Alcaraz, A., y Martínez, Y. (2012). Calidad en el servicio. *Revista Panorama Administrativo*, <http://www.itc.mx/ojs/index.php/raites/article/view/436>(11),57-60.
- Alegría, J. I. (2013). *Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Bagua Grande*. Universidad Nacional de Ingeniería. Programa Cybertesis PER.
- Álvarez, D., y Rivera, A.N. (2019). Calidad de servicio y su relación con la satisfacción de los clientes de Caja Arequipa agencia Corire. Tesis. Universidad Tecnológica del Perú. Lima.
- Armas, L. J. (2014). *Calidad de servicio y nivel de satisfacción de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Sanagorán - 2012*. Universidad Nacional de Trujillo.
- Ávila, C. M., Roncal, A. G. (2014). *Modelo de red de saneamiento básico en zonas rurales caso: Centro poblado Aynaca-Oyón-Lima*. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Béjar Rivera, Héctor (2004). *Políticas sociales y desarrollo. Maestría en Gerencia Social. Material de enseñanza*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, PUCP Virtual.
- Benitez, B., Ramirez, M., Rosales, M., Vilchez, D., Rangel, L., Ferrer, K., & Ávila, A. (2016). Evaluación físico-química y microbiológica del agua potable envasada en bolsas que se venden en la zona céntrica de la ciudad de Maracaibo-Venezuela *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 35, 107–113. <http://ve.scielo.org/pdf/avft/v35n4/art05.pdf>.
- Canzio, C.Z. (2019). Relación entre calidad de servicio y satisfacción del usuario en emergencia de hospitales públicos de Lima Este. Tesis. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima-Perú.
- Camisón, C., Cruz, S., y González, T. (2006). Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. *Pearson Educación S. A.* Disponible en URL: <https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>

- Celis, L. (2013). *Análisis de la política pública de agua potable y saneamiento básico para el sector rural en Colombia-periodo de gobierno 2010- 2014*. Universidad Javeriana.
- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2007). *Saneamiento Ambiental*. Disponible en URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Saneamiento_ambiental.
- Chase Smith, Richard (2002). *El cuidado de los bienes comunes*. Instituto de Estudios Económicos. Lima Perú Noviembre 2002.
- Cofepris. (2011). *Publicación. Manual de Saneamiento Básico. La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)*. Publicación, Segunda edición 2011 México. D.F.
- COHRE, WaterAid, COSUDE y UNHABITAT. *Saneamiento: Un imperativo de derechos humanos (Ginebra 2008)*. ISBN: 978-92-95004-47-4.
- Colomar, F. J. y Gallardo, A. (2007). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. Universidad Politécnica de Valencia. Limusa.
- Cogollo, J. (2011). Clarificación de aguas usando coagulantes polimerizados: caso del hidroxiclورو de aluminio. *Dyna*, <https://www.redalyc.org/pdf/496/49622372002.pdf> 78(165),18-27.
- Corrales, Maráa Elena (2003). *Gobernabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina*. Brasil.
- Costas Comesaña, Antón (2007). *Del consumidor a ciudadano, el papel de la satisfacción del ciudadano en la sostenibilidad de los mercados de servicios públicos*. Revista ICE, Evaluación de las políticas públicas. España. Evaluación de Políticas Públicas N° 836.
- Cosude – Sanbasur (2011). *Gestión Municipal del saneamiento Ambiental Básico Rural: Pautas para incorporar el enfoque de Gih*. Publicación del Gobierno Regional Cusco y la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Apoyo técnico y financiero de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación – COSUDE, a través del Proyecto de saneamiento Ambiental Básico en la Sierra Sur – SANBASUR.
- Cuellar, Fidel. (2010). *El gobierno corporativo en empresas de agua y saneamiento*. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Infraestructura y Medio Ambiente. NOTA TÉCNICA No 106. Fidel H. Cuéllar Boada.

- Cronin, J., & Taylor, S. (1992, July). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *The Journal of Marketing*, 56(3), 55-68.
- Escate, Juan R. (2013). *Tesis: La Gestión Comunal del Servicio de Agua Potable y la Asistencia Técnica Municipal: El Caso De Tres Localidades Rurales y La Municipalidad De San Marcos (Provincia De Huari, Departamento De Áncash) 2006 – 2009*. Tesis para optar el Grado Académico de Magister en Política Social con mención en Gestión de Proyectos Sociales: Universidad Nacional mayor de San Marcos. Lima – Per 2013.
- Farje, I. M., & López, E. (2013). *Impacto de las decisiones políticas en la autonomía y gestión de los organismos reguladores de servicios públicos, caso Osinergmin*.
- Fernández, E. (2003). *Grado de satisfacción del usuario externo en los servicios de consultorios externos del Hospital Militar Geriátrico. (Tesis para optar el Grado de Especialista en Medicina Integral y Gestión en Salud)*. UPCH. Lima. Perú.
- Fundación Aquae. (2019). *Agua y cambio climático*. Campus: La Revolución de Las Ideas. <https://www.fundacionaquae.org/agua-cambio-climatico-efectos/>
- Flores, R. O., & Altoandinas., R. d. I. (2014). *Análisis del Problema del Agua Potable y Saneamiento: Ciudad de Puno*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Glenn Pearce-Oroz (2011). *Los desafíos del agua y saneamiento rural en América Latina para la próxima década*. Programa de Agua y Saneamiento: Documento de Análisis, Director Regional para América Latina y el Caribe de WSP. Junio 2011.
- Hernández, Patricia. (2011). *Publicación: La importancia de la satisfacción del usuario*. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) UNAM México. Documentos de la ciencia de la Información 2011, vol. 34, 349-368. 10/02/2011.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. A Subsidiary of the McGraw-Hill Companies. ISBN: 978-607-15-0291-9 Inc. C.P. 01376, México. D.F.
- INEI. (2010). *Perú: Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a Nivel Distrital, 2007*. Disponible en URL: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib0867/libro.pdf
- INEI. (2017). *Acceso a Servicios Básicos de las viviendas particulares censadas*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1

- Karl Albrecht, “La Revolución del Servicio”, lo único que cuenta es un cliente satisfecho. ER Editores. 2004.
- Mathys Alain (2011). *Director Regional. Programa de Agua y Saneamiento PNUD-Banco Mundial. Descentralización, Gobierno local y Saneamiento básico rural: Estudio de caso en el Perú*. Publicación del Programa de Agua y Saneamiento PNUD/Banco Mundial.
- Marmanillo, I. (2007). *Agua potable y Saneamiento. Publicación. PERU: La Oportunidad de un País diferente*. Cap:14. pag.325, 351. Disponible en URL: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con_uibd.nsf/E712CE5841FDB039052575680071697E/\\$FILE/cap.14._agua_potable_y_saneamiento.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con_uibd.nsf/E712CE5841FDB039052575680071697E/$FILE/cap.14._agua_potable_y_saneamiento.pdf)
- Melara, M. (2017). La relación entre calidad de servicio y satisfacción del cliente. *El blog de Marlon Melara*. Disponible en URL: <https://marlonmelara.com/la-relacion-entre-calidad-de-servicio-y-satisfaccion-del-cliente/>
- Ministerio de Economía y Finanzas Dirección General de Política de Inversiones – DGPI. *Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos Saneamiento Básico en el Ámbito Rural, a Nivel de Perfil*. Junio (2011).
- MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (2012). Exposición del señor Ministro de Vivienda construcción y Saneamiento CORNEJO René, ante la Comisión de Vivienda del Congreso de la República: *Perspectivas y prioridades del sector saneamiento*.
- Oblitas De Ruiz, Lidia (2010). *Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: beneficios potenciales y determinantes de éxito*. Documentos de Proyectos No.355; NU. CEPAL –German Agency for Technical Cooperation. Disponible en URL: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3819/1/lcw355.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud OPS (2011). *Publicación. Agua y saneamiento: Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública 2011*.
- ONU /ODM/ DAES. (2000). *Publicación Decenio internacional para la Acción “El Agua fuente de Vida 2005 – 2015”*. Naciones Unidas. Son su Mundo. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (ONU – DAES).

- Ortiz Rescaniere, Alejandro (2004). *Cultura y desarrollo. Material de enseñanza*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, PUCP Virtual. Lima 2004
- Ortiz Vargas, P. (2016). *Nivel de satisfacción del Usuario Externo sobre la Calidad de atención en los servicios de salud según encuesta Servqual, En la Micro Red VillaChorrillos en el Año 2014*.
- Palomba Rossella (2002). *Publicación: Calidad de Vida, Conceptos y medidas. Taller sobre calidad de vida y de redes de apoyo de las personas adultas mayores. 24/07/2002*. Celade / división de población, CEPAL, Santiago, Chile.
- Renteria, C. y Chamorro, L. (2021). Correlación entre sostenibilidad y competitividad de las empresas en la región pacífico y centro de Colombia, desde la perspectiva financiera: caso de estudio industria cementera. *Universidad Autónoma de Occidente*. Disponible en URL: https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/13352/T09991_Correlaci%C3%B3n%20entre%20sostenibilidad%20y%20competitividad%20de%20las%20empresas%20en%20la%20regi%C3%B3n%20pac%C3%ADfico%20y%20centro%20de%20Colombia%2C%20desde%20la%20perspectiva%20financiera%20-%20caso%20de%20estudio%20industria%20cementera.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- Rojas Ortuste, Frank (2010). *Gobernabilidad y gobernanza. De la teoría a la práctica, aplicación en los servicios de agua potable de saneamiento*. ANEAS México, 2010.
- Salinas Castro, V., & Ventura Rosas, M. R. (2010). *Riesgo y vulnerabilidad de la infraestructura de servicios de agua potable y saneamiento: Caso Proyecto Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Oxapampa*. Universidad Nacional de Ingeniería. Programa Cybertesis PERÚ.
- Sánchez, Jesús y otros (2011). *Evaluación de la calidad en el servicio de una dependencia municipal mediante Servqual*. Revista El Buzón de Pacioli, Número Especial 74. México octubre 2011.
- SEDAPAL (1997). *Historia de abastecimiento de agua potable en Lima: 1535-1996*. Lima Perú.
- Solomon, Michael (1997). *Comportamiento del Consumidor*. Prentice Hall, Hispanoamericana – 3ra Edición México 1997.

- SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (2012). *Las EPS y su desarrollo 2012*. Gerencia de Supervisión y Fiscalización. Lima agosto 2012.
- Unicef y Organización Mundial de Salud (2015). *25 Progresos en materia de saneamiento y agua potable. Informe de actualización 2015 y evaluación del ODM*. Disponible en URL: <https://www.who.int/es/publications/i/item/progress-on-sanitation-and-drinking-water-2015-update-and-mdg-assessment>
- UNICEF - USAID (1999). *Manual sobre Saneamiento. Publicación conjunta de Unicef, División de Programas: Sección de Agua, Medio Ambiente y Saneamiento y USAID del Proyecto de Salud Ambiental*. Mayo de 1999. Número PD/WES/98-3.
- Uribe Mallarino, Consuelo (2004). *Enfoques del Desarrollo. Material de enseñanza*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, PUCP Virtual.
- Venero, Hildegardi y Pacheco, Herbert (2011). *Opciones Tecnológicas en Agua y Saneamiento para el Sector Rural Proyecto SABA –Perú*. Publicación COSUDE Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación- IEP Instituto de Estudios Peruanos. Lima, febrero del 2013.
- World Health Organization. (2011). *Guía para la calidad del agua de consumo humano: cuarta edición que incorpora la primera adenda*. Disponible en URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272403/9789243549958-spa.pdf?ua=1>

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia

CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO BÁSICO Y SU RELACIÓN CON LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DEL DISTRITO DE PICHARI, 2021-2022.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
GENERAL ¿Cuál es la relación entre la calidad de los servicios de saneamiento básico y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 - 2022?	GENERAL Determinar el grado de influencia de la calidad de los servicios de saneamiento básico prestados y la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 - 2022.	GENERAL La calidad de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco, 2021 - 2022.	VARIABLE INDEPENDIENTE (X) CALIDAD DE SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO DIMENSIONES: • Seguridad (X ₁) • Capacidad de respuesta (X ₂)	TIPO DE INVESTIGACIÓN Aplicada NIVEL DE INVESTIGACIÓN Descriptivo-relacional. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental
ESPECÍFICOS a. ¿Cómo influye la seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, Región Cusco?	ESPECÍFICOS a. Determinar el grado de influencia entre la seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, Región Cusco.	ESPECÍFICOS a. La seguridad en la dotación de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco.	VARIABLE DEPENDIENTE (Y) SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DIMENSIONES: • Expectativas (Y ₁) • Percepción (Y ₂)	POBLACIÓN N = 21,823 habitantes del distrito de Pichari. MUESTRA n = 138 habitantes mayores de edad del distrito de Pichari.
b. ¿Cómo influye la capacidad de respuesta en la dotación de servicios de saneamiento básico, en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco?	b. Determinar el grado de influencia entre la capacidad de respuesta en la dotación de servicios de saneamiento básico, en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, ¿región Cusco?	b. La percepción de los usuarios de los servicios de saneamiento básico, influyen significativamente en la satisfacción de los usuarios del distrito de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco.	UNIDAD DE ANÁLISIS (Z) Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Municipalidad distrital de Pichari, provincia de La Convención, región Cusco.	TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN Encuesta INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Guía de cuestionario

Anexo 2 Cuestionario

CUESTIONARIO

Estimado señor(a), el presente cuestionario tiene por finalidad de recabar información para el desarrollo de la presente investigación denominada: “Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción de los usuarios del Distrito de Pichari, 2021 – 2022” por ello se le suplica a usted responder cada una de las preguntas con la veracidad del caso.

I. Instrucciones

Por favor lea con detenimiento cada pregunta y marque con un aspa (X) en el espacio asignado en la hoja de respuestas.

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

II. Datos generales

1. Edad: ____

2. Género:

Femenino ()

Masculino ()

III. Ítems para Calidad de los servicios de saneamiento básico

Seguridad		Escala				
		5	4	3	2	1
3	La calidad de los servicios de saneamiento básico genera seguridad de consumo y contribuye al cuidado de la salud integral y vida de la población.					
4	El acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud o la enfermedad de la población.					

Capacidad de respuesta		5	4	3	2	1
5	Las enfermedades causadas por el uso del agua están relacionadas con la presencia de microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua de consumo.					
6	El acceso a servicios de agua potable y saneamiento hace posible la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en forma positiva al desarrollo humano.					

IV. Ítems para Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento

Expectativas		Escala				
		5	4	3	2	1
7	El flujo con el que llega el agua a las viviendas. “presión del agua” es un factor esencial para valorar la calidad del servicio.					
8	Tener agua limpia y saneamiento evita la exposición a innumerables enfermedades.					
Percepción		5	4	3	2	1
9	El agua potable que recibe la población en sus hogares es incolora, insípida e inodora.					
10	El nivel de presión del agua potable que llega a los hogares es de “muchas” a “mediana presión, pero suficiente”.					

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 3 Base de Datos

Calidad de los servicios de saneamiento básico				Satisfacción del usuario de los servicios de saneamiento						
SEGURIDAD				CAPACIDAD DE RESPUESTA			EXPECTATIVAS			PERCEPCIÓN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Edad	Genero	La calidad de los servi	El acceso a servicios	Las enfermedades cal	El flujo con el que lleg	Tener agua limpia y se	El agua potable que re	El nivel de presión del		
18-25	Masculino	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
26-30	Femenino	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
31-35	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
35-40	Femenino	Totalmente en desacu	De acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
41-45	Masculino	De acuerdo	Totalmente en desacu	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente en desacu	De acuerdo	De acuerdo	
46-50	Masculino	Ni en desacuerdo, ni d	De acuerdo	Totalmente en desacu	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
26-30	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
31-35	Femenino	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
35-40	Masculino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
41-45	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
46-50	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
51-55	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
56-60	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
61- A mas a	Masculino	Ni en desacuerdo, ni d	De acuerdo	Totalmente en desacu	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	Totalmente de acuerdo	
26-30	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
31-35	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
35-40	Masculino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente en desacu	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
41-45	Masculino	Ni en desacuerdo, ni d	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
26-30	Masculino	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
31-35	Masculino	De acuerdo	Totalmente en desacu	De acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente en desacu	Totalmente de acuerdo	
56-60	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
61- A mas a	Masculino	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
31-35	Masculino	Ni en desacuerdo, ni d	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
35-40	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
41-45	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
26-30	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
31-35	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
35-40	Masculino	De acuerdo	Totalmente en desacu	Totalmente en desacu	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
41-45	Masculino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
26-30	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
31-35	Femenino	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
35-40	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
26-30	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
31-35	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
35-40	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	Totalmente de acuerdo	
41-45	Femenino	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
18-25	Masculino	Totalmente de acuerdo	Ni en desacuerdo, ni d	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
26-30	Femenino	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
31-35	Femenino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
35-40	Femenino	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
18-25	Masculino	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	
26-30	Masculino	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	

**UNSCH**ESCUELA DE
POSGRADO**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD 197-2023-UNSCH-EPG/EGAP**

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajo de tesis de Posgrado en segunda instancia para la **Escuela de Posgrado - UNSCH**; en cumplimiento a la Resolución Directoral N^º 198-2021-UNSCH-EPG/D, Reglamento de Originalidad de trabajos de Investigación de la UNSCH, otorga lo siguiente:

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

AUTOR	Bach. Ruth Vitman Vila Lujan
DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	MAESTRÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS
GRADO ACADÉMICO QUE OTORGA	MAESTRO
DENOMINACIÓN DEL GRADO ACADÉMICO	MAESTRO(A) EN CIENCIAS ECONÓMICAS, MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA
TÍTULO DE TESIS	Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción de los Usuarios del Distrito de Pichari, 2021 - 2022
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD	16% de similitud
Nº DE TRABAJO	2236992740
FECHA	23-nov.-2023

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es procedente otorgar la constancia de originalidad con depósito.

Se expide la presente constancia, a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 23 de noviembre del 2023.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA
ESCUELA DE POSGRADO

Ing. Edith Geovana Asto Peña
Responsable Área Académica

Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción de los Usuarios del Distrito de Pichari, 2021 - 2022

por Ruth Vitman Vila Lujan

Fecha de entrega: 23-nov-2023 12:02p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2236992740

Nombre del archivo: TESIS_VILA_LUJAN_231123.docx (544.92K)

Total de palabras: 17714

Total de caracteres: 97311

Calidad de los servicios de saneamiento básico y su relación con la satisfacción de los Usuarios del Distrito de Pichari, 2021 - 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

13%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

5%

2

Maritzel Ortega Márquez, Olivia Márquez Fernández. "Percepción social del servicio de agua potable en el municipio de Xalapa, Veracruz", Revista Mexicana de Opinión Pública, 2017

Publicación

2%

3

repositorio.unsm.edu.pe

Fuente de Internet

2%

4

docs.google.com

Fuente de Internet

1%

5

Vinatea, Geanette. "Factores Que Influyeron en la Implementación Del Proyecto Mejormiento Y Ampliación de Servicio De Agua Potable Y Saneamiento Básicoo Entre 2016 Y 2017, A Través Del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). en la Localidad

1%

de Overal", Pontificia Universidad Catolica del Peru (Peru), 2023

Publicación

6

Pastor Paredes, Oscar Andres. "Evaluacion de la satisfaccion de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Peru : De la imposicion de la oferta a escuchar la demanda.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2021

Publicación

1%

7

Blanca Lisseth Guzmán, Gerardo Nava, Paula Díaz. "Calidad del agua para consumo humano y su asociación con la morbilidad en Colombia, 2008-2012", Biomédica, 2015

Publicación

1%

8

Huaynate, Shirley Miriam Ramos. "Desarrollo De Capacidades Para La gestion Comunitaria De Los Servicios De Agua Potable y Saneamiento, Implementado Por La "Asociacion Servicios Educativos Rurales" En La Localidad Union La Victoria, Distrito De Anco, Churcampa - Huancavelica, 2015 - 2017.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2021

Publicación

1%

9

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

10

"Estudios regionales: análisis y propuestas de desarrollo económico y social", Universidad del Pacífico, 2021

Publicación

<1 %

11

Alaluna, Maribel Giovanna Malaga. "Acelerando Los Resultados De La Calidad De Agua Potable En Zonas Rurales: Propuesta De Mejora De intervencion Del Fondo De estimulo De Desempeno y Logros Sociales", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2021

Publicación

<1 %

12

Verónica L. Cáceres. "La regulación jurídica de la calidad del agua en la provincia de Buenos Aires, Argentina: tensiones y variedad de criterios", Tecnología y ciencias del agua, 2022

Publicación

<1 %

13

SERV GEOGRAFICOS Y MEDIO AMBIENTE SAC. "Plan de Cese Temporal de Actividades del Pozo Sheshea 1X en el Lote 126-IGA0000983", R.D. N° 143-2013-MEM/AEE, 2022

Publicación

<1 %

14

Gilver Odilon Mendel Kombo Mpindou. "Aportación a la implantación del análisis de riesgo en los sistemas de distribución del agua: caso del Cryptosporidium para distintos niveles de desarrollo tecnológico en la

<1 %

potabilizadora", Universitat Politecnica de Valencia, 2023

Publicación

-
- 15** Submitted to Universidad de Piura <1 %
Trabajo del estudiante
-
- 16** Karina del Valle Peña Rodríguez. "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).", Universitat Politecnica de Valencia, 2019 <1 %
Publicación
-
- 17** Castruita Rios, Yazmin. "An Examination of the Vocational Readiness Among Transition-Age Hispanic Youth With Disabilities: An Exploratory Study", The University of Wisconsin - Madison, 2023 <1 %
Publicación
-
- 18** repositorio.ug.edu.ec <1 %
Fuente de Internet
-

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 30 words



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR
AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO (A) EN CIENCIAS ECONOMICAS. MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA
RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 00742-2023-UNSCH-EPG/D**

Siendo las 11:00 a.m. de 27 de Octubre de 2023 se reunieron en el auditorium de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, el Jurado Examinador y Calificador de tesis, presidido por el **Dr. Oscar GUTIÉRREZ HUAMANÍ** director (e) de la Escuela de Posgrado, el director **Dr. Hermes Segundo BERMUDEZ VALQUI** director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económica, Administrativas y Contables, por los siguientes miembros: **Dr. Víctor Raúl RODRIGUEZ HURTADO** y el **Dr. Eusterio ORE GUTIERREZ**; para la sustentación oral y pública de la tesis titulada: **CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO BASICO Y SU RELACIÓN CON LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DEL DISTRITO DE PICHARI, 2021 - 2022. En la Ciudad de Ayacucho del 2023, presentada por la Bach. Ruth Vitman VILA LUJAN.** Teniendo como asesor al **Mtro. Jorge Alberto PRADO PALOMINO.**

Acto seguido se procedió a la exposición de la tesis, con el fin de optar al Grado Académico de **MAESTRO (A) EN CIENCIAS ECONOMICAS, MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA**, Formuladas las preguntas, éstas fueron bsueltas por la graduada.

A continuación el Jurado Examinador y Calificador de tesis procedió a la votación, la que dio como resultado el siguiente calificativo: QUINCE (15)

CALIFICACION (*)

Aprobado por unanimidad	X
Aprobado por Mayoría	—
Desaprobada por Unanimidad	—
Desaprobada por mayoría	—

(*) Marcar con aspa

Luego, el presidente del Jurado recomienda que la Escuela de Posgrado proponga que se le otorgue a la **Bach. Ruth Vitman VILA LUJAN**, el Grado Académico de **MAESTRO (A) EN CIENCIAS ECONOMICAS, MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA**. Siendo las ...12:35 hrs. Se levanta la sesión.

Se extiende el acta en la ciudad de Ayacucho, a las ...12:35 hrs. Del 27 de octubre 2023.

.....
Dr. Oscar GUTIÉRREZ HUAMANÍ
Director (e) de la Escuela de Posgrado

.....
Dr. Hermes Segundo BERMUDEZ VALQUI
Director de la Unidad de Posgrado – FCEAC

.....
Dr. Víctor Raúl RODRIGUEZ HURTADO
Miembro

.....
Dr. Eusterio ORE GUTIERREZ
Miembro

.....
Dr. Marco Rolando ARONES JARA
Secretario Docente

Observaciones:

.....

.....