

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“ANÁLISIS DE LOS SERVICIO DE AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO EN LAS NUEVAS HABILITACIONES SARGENTO
LORES-DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO,2022”**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Bach. Dipas Berrocal Alfredo

Asesor:

MG. FERNANDO ANACLETO BOZA CCORA

Línea de Investigación Institucional:

Nuevas tecnologías y procesos

Huancayo – Perú

2024

ASESOR

MG. FERNANDO ANACLETO BOZA CCORA

HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO

Ing.

Ing.

Ing

DEDICATORIA

A mis padres, por su gran apoyo brindado en todos estos años y más aún en esta etapa de estudios, gracias a ustedes estoy logrando concluir mi meta, he tenido la gran dicha de ser su hijo.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0278 - FI -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la Tesis; titulada:

ANÁLISIS DE LOS SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS NUEVAS HABILITACIONES SARGENTO LORES-DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2022

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **Bach. DIPAS BERROCAL ALFREDO**
Facultad : **INGENIERÍA**
Escuela Académica : **INGENIERÍA CIVIL**
Asesor(a) : **MSC. FERNANDO ANACLETO BOZA CCORA**

Fue analizado con fecha **12/08/2024**; con **119 págs.**; con el software de prevención de plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

X

Excluye citas.

X

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

X

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **24 %**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: ***Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.***

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.



Huancayo, 12 de Agosto del 2024.

MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

ÍNDICE

ASESOR.....	ii
HOJA DE CONFORMIDAD DE MIEMBROS DEL JURADO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCION.....	xvii
CAPÍTULO I.....	19
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	19
1.1.Planteamiento del problema.....	19
1.2. Delimitación del problema.....	21
1.3 Formulación del problema.....	22
1.4 Justificación de la investigación.....	22
1.5 Objetivos.....	23
1.5.1 Objetivo general.....	23
1.5.2 Objetivos específicos.....	23
CAPITULO II.....	25
MARCO TEORICO.....	25
2.1. Antecedentes de la investigación.....	25
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	25
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	26
2.1.3. Antecedentes locales.....	28
2.2. Bases teóricas o científicas.....	30

Sanearamiento básico.....	30
El ciclo hidrológico.....	30
Sistema de abastecimiento de agua potable	32
Obras de captación superficiales.....	32
Captaciones subterráneas	33
Línea de conducción	33
Reservorio.....	33
Línea de aducción	33
Red de distribución	33
Periodo de diseño.....	34
Cálculo de la Población Futura.....	35
Dotación.....	36
Variaciones de consumo	36
Infraestructura de alcantarillado sanitario.....	37
Alcantarillado.....	38
Clasificación de alcantarillado.....	38
Componentes de las redes de alcantarillado	39
Colectores e interceptores.....	42
Modelos de Configuración para Colectores, Interceptores y Emisores.....	44
Criterios para el diseño de los elementos del sistema de alcantarillado sanitario	44
2.3. Marco conceptual	46
CAPITULO III	48
HIPOTESIS	48
3.2. Hipótesis general.....	48
3.3. Hipótesis específico	48
3.3. Variables	48
CAPÍTULO IV	50

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
4.1. Tipo de investigación.....	50
4.2. Nivel de la investigación.....	50
4.3. Diseño de la investigación.....	50
4.4. Población y muestra.....	52
4.4.1. Población.....	52
4.4.2. Muestra.....	52
4.4.3. Selección de la muestra.....	52
4.5. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	52
4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	53
CAPÍTULO V.....	54
5.1. Descripción de resultados.....	54
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	93
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	98
ANEXOS.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Periodos de infraestructura sanitaria	35
Tabla 2. Dotación de agua según opción tecnológica y región (l/hab.d)	36
Tabla 3. Diámetros de tuberías para sistema de alcantarillado	46
Tabla 4.Operacionalización de variable	49
Tabla 5. Localidad.....	54
Tabla 6. Persona Entrevistada (jefe del hogar)	55
Tabla 7. Tenencia de la vivienda.....	56
Tabla 8. Material predominante en la casa.....	57
Tabla 9.Posee energía eléctrica	58
Tabla 10. Red de agua.....	59
Tabla 11. Red de desagüe.....	60
Tabla 12. Pozo séptico/Letrina/Otro	61
Tabla 13.Teléfono	62
Tabla 14.¿Cuántos días a la semana dispone de agua potable?	63
Tabla 15. ¿Cuántas horas por día dispone de agua?.....	64
Tabla 16. ¿Paga usted por el servicio de agua?.....	65
Tabla 17.Cree usted que lo que paga por el servicio de agua es	66
Tabla 18.La cantidad de agua que recibe es:.....	67
Tabla 19. ¿Almacena usted el agua para el consumo de su familia?	68
Tabla 20.¿Cuántos litros cabe en el depósito donde almacena agua en su casa?..	69
Tabla 21. La calidad del agua es:	70
Tabla 22.¿Con qué presión llega el agua a la vivienda?	71
Tabla 23.¿El agua llega limpia o turbia?:.....	72

Tabla 24.¿Está usted satisfecho con el servicio de agua? ¿Cómo lo calificaría?..	73
Tabla 25.¿El agua antes de ser consumida le da algún tratamiento?:	74
Tabla 26.El agua que viene de la red pública la usa para	75
Tabla 27.¿Se abastece de otra fuente?:	76
Tabla 28.Si es si, ¿Cuál es la otra fuente?.....	77
Tabla 29.¿Tiene conexión al sistema de desagüe?:.....	78
Tabla 30.Si es si, ¿Paga alguna cuota por este servicio?:	79
Tabla 31.¿Usted dispone de un inodoro?	80
Tabla 32.¿Todos los que habitan la vivienda usan el inodoro?.....	81
Tabla 33.Si es no, ¿Por qué?:	82
Tabla 34.¿Considera usted que su inodoro está en mal estado?	83
Tabla 35.Considera usted que el agua potable es un bien que:	84
Tabla 36.¿Cree usted que el agua que consume puede causar enfermedades?.....	85
Tabla 37.¿Durante el día en que momento cree usted que una persona debe lavarse las manos?	86
Tabla 38.¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia y cómo se tratan?	87
Tabla 39.¿Participaría en la ejecución de un proyecto para mejorar y /o ampliar el servicio de agua potable y desagüe?.....	88
Tabla 40.¿conoce que institución se encarga de la administración del sistema de agua y saneamiento? (operador).....	89
Tabla 41.¿Está satisfecho con el trabajo de este operador?	90
Tabla 42.¿Ha presentado alguna vez una queja ante el operador?.....	91
Tabla 43.¿Su problema fue resuelto con el operador?	92
Tabla 44.Matriz de consistencia.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del ciclo hidrológico.....	31
Figura 2. Distribucion global del agua.....	31
Figura 3. Distribución global del agua en la tierra.....	31
Figura 4. Esquema General de un Sistema de abastecimiento de agua potable....	32
Figura 5. Red de distribución.....	34
Figura 6. Trazo de la red de atarjeas en bayoneta.....	40
Figura 7. Trazo de la red de atarjeas en peine.....	41
Figura 8. Trazo de la red de atarjeas combinado.....	42
Figura 9. Ubicación del proyecto desarrollado.....	51
Figura 10. LOCALIDAD.....	54
Figura 11. Persona Entrevistada (jefe del hogar).....	55
Figura 12. Tenencia de la vivienda.....	56
Figura 13. Material predominante en la casa.....	57
Figura 14. Posee energía eléctrica.....	58
Figura 15. Red de agua.....	59
Figura 16. Red de desagüe.....	60
Figura 17. Pozo séptico/Letrina/Otro.....	61
Figura 18. ¿Cuántos días a la semana dispone de agua potable?.....	63
Figura 19. ¿Cuántas horas por día dispone de agua?.....	64
Figura 20. ¿Paga usted por el servicio de agua?.....	65
Figura 21. Cree usted que lo que paga por el servicio de agua es.....	66
Figura 22. La cantidad de agua que recibe es:.....	67
Figura 23. ¿Almacena usted el agua para el consumo de su familia?.....	68

Figura 24. ¿Cuántos litros cabe en el depósito donde almacena agua en su casa?	69
Figura 25. La calidad del agua es:.....	70
Figura 26. ¿Con qué presión llega el agua a la vivienda?	71
Figura 27. ¿El agua llega limpia o turbia?	72
Figura 28. ¿Está usted satisfecho con el servicio de agua? ¿Cómo lo calificaría? 73	
Figura 29. El agua que viene de la red pública la usa para	75
Figura 30. ¿Se abastece de otra fuente?:	76
Figura 31. Si es si, ¿Cuál es la otra fuente?	77
Figura 32. ¿Tiene conexión al sistema de desagüe?:	78
Figura 33. Si es si, ¿Paga alguna cuota por este servicio?:	79
Figura 34. ¿Usted dispone de un inodoro?.....	80
Figura 35. ¿Todos los que habitan la vivienda usan el inodoro?	81
Figura 36. Si es no, ¿Por qué?:.....	82
Figura 37. ¿Considera usted que su inodoro está en mal estado?	83
Figura 38. Considera usted que el agua potable es un bien que:.....	84
Figura 39. Cree usted que el agua que consume puede causar enfermedades?	85
Figura 40. ¿Durante el día en que momento cree usted que una persona debe lavarse las manos?	86
Figura 41. ¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia y cómo se tratan?	87
Figura 42. ¿Participaría en la ejecución de un proyecto para mejorar y /o ampliar el servicio de agua potable y desagüe?.....	88
Figura 43. ¿conoce que institución se encarga de la administración del sistema de agua y saneamiento? (operador).....	89

Figura 44. ¿Está satisfecho con el trabajo de este operador?.....	90
Figura 45. ¿Ha presentado alguna vez una queja ante el operador?	91
Figura 46. ¿Su problema fue resuelto con el operador?.....	92

RESUMEN

Proponer los servicios básicos de saneamiento en la actualidad es un desafío y una problemática, a nivel mundial, esto debido a la pequeña cantidad de fuentes naturales de agua dulce y de calidad existentes.

A nivel nacional, las ciudades asumen el desafío de asegurar el acceso al agua potable y los servicios de saneamiento. En megaciudades como Lima y Callao, el modelo oficial de acceso a los servicios urbanos muestra limitación en la cobertura.

Por tal motivo la investigación tiene como planteamiento de problema ¿Como se viene dando el servicio de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022? y teniendo como objetivo Analizar el servicio de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022, aplicado para el abastecimiento de agua potable y saneamiento de calidad, donde la investigación será de tipo aplicativo con nivel descriptivo y diseño no experimental, la población estará conformada por los lotes existentes en la asociación de vivienda “nuevas habilitaciones Sargento lores”. En este caso son 1247 lotes viviendas beneficiadas con agua potable y 1101 viviendas beneficiadas con alcantarillado. con una muestra de 100 viviendas. La recolección de los datos se realizó mediante la técnica de la encuesta, al mismo tiempo se utilizó un cuestionario para determinar el estado los sistemas de agua potable, sanitario, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento. Los resultados de la investigación evidencian que el estado de agua potable y alcantarillado de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho, es el adecuado para el consumo humano.

Palabras clave: Saneamiento, sistema de agua potable, alcantarillado, operación y mantenimiento.

ABSTRACT

Providing basic sanitation services today is a challenge and a problem worldwide, due to the small amount of existing natural sources of fresh water and quality.

At the national level, cities take on the challenge of ensuring access to drinking water and sanitation services. In megacities such as Lima and Callao, the official model of access to urban services shows limitations in coverage.

For this reason, the research has as its problem statement: How is the drinking water and sanitation service being provided in the new Sargento Lores facilities - District of San Juan de Lurigancho, 2022? and with the objective of analyzing the drinking water and sanitation service of the new Sargento Lores facilities - District of San Juan de Lurigancho, 2022, applied to the supply of drinking water and quality sanitation, where the research will be of an application type with a descriptive level. and non-experimental design, the population will be made up of the existing lots in the housing association “nuevas habilitaciones Sargento lores”. In this case, there are 1,247 residential lots benefiting from drinking water and 1,101 homes benefiting from sewage. with a sample of 100 homes. Data collection was carried out using the survey technique, at the same time a questionnaire was used to determine the status of the drinking water and sanitation systems, operation and maintenance of the drinking water and sanitation system. The results of the investigation show that the state of drinking water and sanitation of the new Sargento Lores facilities - District of San Juan de Lurigancho, is adequate for human consumption.

Keywords: Sanitation, drinking water system, sanitary system, operation and maintenance.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis titulada: ANÁLISIS DE LOS SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS NUEVAS HABILITACIONES SARGENTO LORES-DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO,2022.

Uno de los principales problemas es el abastecimiento de agua potable, así como la eliminación de las aguas servidas. Ante esta realidad que pone en peligro la salud de sus habitantes, se hace necesario contar con dichos servicios, puesto que ello reducirá los índices de morbilidad y elevará el nivel de condición de vida. El problema del saneamiento básico en las localidades de nuestra región tiene escasa importancia, el cual sumado a la carencia de recursos económicos, hacen que el problema de saneamiento se agrave.

La falta de servicios de saneamiento refuerza las conductas insalubres, como el no practicar la higiene personal o el defecar en espacios abiertos. La falta de higiene (lavado de cuerpo) y la disposición inadecuada de excretas y aguas servidas, genera o agrava diversas enfermedades a la piel, la vista y otros órganos del cuerpo.

Por tal razón el estudio tiene como objetivo a) Analizar el servicio de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022, donde se aplicó la metodología de método científica, tipo aplicada, nivel descriptivo y diseño no experimental, con una muestra de 100 viviendas encuestadas.

EL CAPÍTULO I. se plantea la descripción del problema, problemas, justificación, delimitaciones, limitaciones y objetivos de la investigación.

EL CAPÍTULO II. Antecedentes internacionales y nacionales, las bases teóricas científicas y el marco conceptual.

EL CAPÍTULO III. Hipótesis, se formulado las hipótesis general y específicos además elmarco conceptual de las variables y dimensiones.

EL CAPÍTULO IV. Metodología de la investigación, el tipo, nivel de investigación, diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección

de datos, las técnicas para el procesamiento y el análisis de datos y los aspectos éticos de la investigación.

EL CAPITULO V.-Los resultados de la investigación, descripción de los resultados, la contratación de hipótesis y discusión de resultados. Y finalmente se encuentra las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Más de 2.000 millones de personas viven en países que experimentan un alto estrés físico por el agua. Aunque el estrés hídrico promedio mundial es solo del 11%, 31 países experimentan estrés hídrico entre el 25% (que se define como el umbral mínimo de estrés hídrico) y el 70%, y 22 países están por encima del 70%, y por lo tanto están bajo un estrés hídrico severo (ONU, 2018a). El creciente estrés hídrico indica un uso sustancial de los recursos hídricos, con mayores impactos en la sostenibilidad de estos y un creciente potencial de conflictos entre los usuarios. (UNESCO, 2019)

Las estimaciones sugieren que, si la degradación del medio ambiente y las presiones insostenibles sobre los recursos hídricos mundiales continúan, el 45% del producto interior bruto (PIB) mundial, el 52% de la población mundial y el 40% de la producción mundial de cereales estarán en riesgo para el 2050. Las poblaciones pobres y marginadas se verán desproporcionadamente afectadas, agravando aún más las ya crecientes desigualdades.

Tres de cada diez personas (2.100 millones de personas, el 29% de la población mundial) no utilizaron un servicio de agua potable gestionado de forma segura, en 2015, mientras que 844 millones de personas aún carecían de un servicio básico de agua potable. De todas las personas que utilizan servicios de agua potable gestionados de manera segura, solo una de cada tres (1.900 millones) vivía en áreas rurales (OMS/UNICEF, 2017a). Ha habido progresos durante la fase de implementación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). En 2015, 181 países habían alcanzado una cobertura superior al 75% con al menos servicios básicos de agua potable, y la población mundial que utilizaba al menos un servicio básico de agua potable aumentó del 81 al 89% entre 2000 y 2015. Sin embargo, entre los países que tenían una cobertura de menos del 95% en 2015, solo uno de cada cinco está en camino de alcanzar los servicios básicos de agua universales para el 2030.

En todo el mundo, solo 2.900 millones de personas (o el 39% de la población mundial) utilizaron servicios de saneamiento gestionados de forma segura en 2015. Dos de cada cinco de estas personas (1.200 millones) vivían en zonas rurales. Otros 2.100 millones de personas tuvieron acceso a servicios “básicos” de saneamiento. Los 2.300 millones restantes (una de cada tres personas) carecían incluso de un servicio básico de saneamiento, de los cuales 892 millones todavía practicaban la defecación al aire libre. (UNESCO, 2019)

También se lograron avances en la cobertura de saneamiento durante la fase de implementación de los ODM, pero aún se queda atrás en comparación con el progreso en el suministro de agua potable. Para el 2015, 154 países habían alcanzado una cobertura de más del 75% para, al menos, servicios de saneamiento básico. La población mundial utilizando al menos un servicio de saneamiento básico aumentó del 59 al 68% entre 2000 y 2015. Sin embargo, entre los países con una cobertura de menos del 95% en 2015, solo uno de cada diez está en camino de lograr el saneamiento básico universal para el 2030.

En el año móvil mayo 2019-abril 2020, el 90,8% (29 millones 525 mil) de la población del país accede a agua para consumo humano proveniente de red pública, (dentro de la vivienda, fuera de la vivienda, pero dentro del edificio o pilón de uso público). (INEI, 2019)

Al año 2019, en 14 departamentos más del 91% de la población consumen agua proveniente de red pública (dentro de la vivienda, fuera de la vivienda, pero dentro del edificio o pilón de uso público), destacando dentro de este grupo los departamentos de Moquegua, Tacna, Provincia Constitucional del Callao, Apurímac, Arequipa, Provincia de Lima, Áncash y Lambayeque. En tanto, la población de los departamentos de Tumbes (78,8%), Ucayali (75,7%), Huánuco (73,1%), Puno (71,6%) y Loreto (56,3%), presentan menor cobertura de agua por red pública. (INEI, 2019)

Según (Sedapal, 2020) Lima es la segunda ciudad con mayor cantidad de habitantes asentada en un desierto en el mundo, el acceso al agua es limitado y existe desigualdad entre los distritos en la cantidad promedio de agua que se consume por persona al día, Sedapal recomienda el consumo de 150 litros de agua por cada persona al día, sin embargo menciona que en San Isidro cada persona

consume en promedio 346 litros de agua potable al día para satisfacer sus necesidades de alimentación y aseo, seguido de Miraflores donde el consumo promedio es de 316 litros de agua potable por cada persona al día, siendo los distritos donde se consume más agua por persona al día, sin embargo en distritos como Villa el Salvador cada persona utiliza 70 litros de agua potable en promedio al día para satisfacer sus necesidades, seguido de San Juan de Lurigancho y Villa María del Triunfo donde cada persona utiliza 74 litros de agua al día para satisfacer sus necesidad de alimentación y aseo, según dicha información se aprecia la desigualdad en el acceso al agua potable.

1.2. Delimitación del problema

a) Delimitación espacial

En el presente estudio de investigación de análisis del servicio de agua potable y saneamiento se ejecutará en las nuevas habilitaciones Sargento Lores de la provincia de Lima, Distrito de San Juan de Lurigancho, donde se verifico salubridad y mejorar el aspecto social del poblador.

b) Delimitación temporal

En el presente estudio de investigación de análisis del servicio de agua potable y saneamiento en las nuevas habilitaciones Sargento Lores de la provincia de Lima, Distrito de San Juan de Lurigancho, se desarrolló en el mes de diciembre 2023 a enero del 2024.

c) Delimitación conceptual

El presente estudio únicamente analizo el servicio de agua potable y alcantarillado en las nuevas habilitaciones Sargento Lores de la provincia de Lima, Distrito de San Juan de Lurigancho, verificando el caudal, salubridad y conexiones.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

- a) ¿Como se viene dando el servicio de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022?

1.3.2 Problemas Específicos

- a) ¿Cuál es el estado del servicio de agua potable de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022?
- b) ¿Cuál es el estado del servicio de alcantarillado de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022?
- c) ¿Cuál es el estado de la operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022?

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La investigación se justificó teóricamente porque se garantizó en la teoría del desarrollo sostenible, en vista que a lo económico agrega aspectos sociales y ecológicos para analizar el desarrollo de las personas, entre ellos considera la satisfacción de necesidades y el acceso a los servicios básicos adecuados como es el caso del agua potable y saneamiento. Asimismo, la teoría de la gestión para resultados de desarrollo promueve que las instituciones públicas mejoren su desempeño para satisfacer la demanda de la población de bienes y servicios, esta teoría nos permite analizar lo que el gobierno peruano viene realizando para lograr el acceso universal de todos los peruanos al agua potable y alcantarillado. Adicionalmente la teoría de la complejidad nos permite analizar los problemas desde un punto de vista integral, permitiéndonos ampliar nuestra mirada y perspectiva de análisis a las diversas causas y efectos que genera el no acceso al sistema de agua potable y alcantarillado en las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho.

1.4.2. Practica

La presente investigación encuentro su justificación práctica en que ayudará a las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho a mejorar su calidad de vida, debido a que los servicios básicos de agua potable y saneamiento han sobrepasado su vida útil, con consecuencias como: los altos porcentajes de pérdidas de agua, ríos contaminados por ausencia de tratamiento de aguas residuales y altos índices de enfermedades gastrointestinales, parasitarias y dérmicas.

El abastecimiento de agua y saneamiento adecuados constituye un aspecto fundamental en la supervivencia de las personas y en la mejora de las condiciones de vida y salud de los hogares, debido a la disminución de los riesgos de contraer enfermedades causadas tanto por el consumo de agua en condiciones insalubres como por la deficiente eliminación de los residuos humanos.

1.4.3. Metodológica

La investigación se justificó metodológicamente en el enfoque cualitativo dado que nos permite analizar la problemática del acceso al agua potable y saneamiento en las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho, el análisis se desarrollara a través de la interpretación de información obtenida a través de entrevistas e inspecciones del servicio de agua potable y alcantarillado en las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

- a) Analizar el servicio de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Analizar estado del servicio de agua potable de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.

- b) Analizar el estado del servicio de alcantarillado de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.

- c) Analizar el estado de la operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

(Pazmiño, 2020) en la investigación denominado “*Análisis de sostenibilidad que la empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado del cantón mejía (EPAA-MEJÍA, EP), ha tenido desde el inicio de sus funciones en el año 2012 hasta el año 2015*”, tuvo como objetivo analizar el desarrollando desde el punto de vista de sostenibilidad empresarial. La metodología del estudio fue de tipo descriptiva-explicativa. Resultados; del desempeño económico, analizamos que sus ingresos en el período 2012-2015 correspondiente al 87% provienen de la venta de servicios de Agua Potable y Alcantarillado, dejando de lado los ingresos que percibe por transferencias del GAD Municipal, que son para gasto de inversión en proyectos sociales, tomando en cuenta que existió cartera vencida que afecta a cada período, la misma que también ha tenido un crecimiento con el pasar de cada año incluso llegando a incrementarse de forma crítica en el año 2015 el cual incrementa en un 41% en relación al año 2014, las transferencias realizadas por el GAD Municipal del Cantón Mejía, tienen un porcentaje de participación anual promedio del 61%, destinado a la ejecución de proyectos de agua potable y alcantarillado. Se concluyo que el nivel de desempeño económico dentro de una empresa es sin duda importante, existe la percepción errónea de interpretarlo como un indicador de bienestar y desarrollo, por tal motivo es necesario contar con otros indicadores complementarios que nos den una idea clara e integral del desarrollo de una empresa a fin de que la toma de decisiones se eficiente y eficaz.

(Ampié & Masis, 2019) en el estudio “*Propuesta de diseño hidráulico a nivel de pre factibilidad del sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico de la comunidad Pasó real, municipio de Jinotepe, departamento de Carazo*”, tuvo como finalidad proponer un diseño hidráulico a nivel de pre factibilidad del sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico en la Comunidad Paso real, Municipio de Jinotepe,

Departamento de Carazo, la población estuvo comunidad Pasó real. La metodología de la investigación fue de tipo explicativo- analítico. Resultados; con respecto al estado del servicio sanitario el 50% mal, el 30% bueno y el 20% regular, con respecto a desechos sólidos el 55% quema la basura, 40% lo entierra. Se concluyo que un diseño hidráulico que constará con un sistema Fuente-Tanque-Red, este beneficiará una población inicial de 304 habitantes con una proyección a 20 años este será de 630. Dicho sistema cuenta con diferentes diámetros para tener una mejor calidad en las presiones cumpliendo con la Norma técnica de agua potable para las zonas rurales, las velocidades de dicha red no cumplen con el rango estipulado en la normativa por lo que se instalaran válvulas de aire para un mejor abastecimiento. También se propone saneamiento básico en el diseño de letrina de hoyo seco ventilado debido a su rápida construcción y a que esta previene la acumulación de bacterias e insectos en su interior.

2.1.2. Antecedentes nacionales

(Cuela & Ramos, 2021) en el estudio denominado “*Abastecimiento de agua potable y alcantarillado para la asociación de vivienda las Lomas de Uchumayo – Arequipa*”, tuvo como propósito plantear una alternativa de solución para su posterior implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado para la asociación de vivienda “Las Lomas de Uchumayo”, de esta manera poder elevar el nivel de vida de la población de estudio y favorecer la baja incidencia de enfermedades, siendo un proyecto sostenible y utilizando la normativa técnica vigente de saneamiento, donde tuvo como población asociación de vivienda “Las Lomas de Uchumayo”. En este caso son 303 lotes, de los cuales 298 son uso exclusivamente de vivienda y una muestra de 303 lotes, la técnica de recolección de datos que se utilizo fue la observación, análisis de documento. La metodología de la investigación fue de tipo aplicada, con diseño cuasi experimental y con método deductivo, analítico y síntesis. Resultados, la línea de conducción será de material HDPE (TIPO PE:100 – SDR 17 – Norma ISO 4427), de CLASE 10, con un diámetro comercial de 90 mm en todo su recorrido, contando con 9 válvulas de aire y 9 válvulas de purga, línea de impulsión se llevará el agua de la cisterna al reservorio circular mediante una bomba centrifuga de 2 etapas con motor de 15 HP. Se utilizará tuberías de diámetro nominal de 110 mm y material HDPE CLASE 12.5 según Norma ISO 4427. Se concluyo que una dotación 80 L/Hab/día

para la población y dotaciones por categoría para determinar el caudal promedio diario anual, caudal máximo diario, caudal máximo horario y caudal de contribución al alcantarillado, siendo sus valores de 2.24, 2.91, 4.48 y 3.59 L/s respectivamente.

(Atencio, 2019) en el estudio *“Análisis de la calidad del agua para consumo humano y percepción local en la población de la localidad de San Antonio de Rancas, del Distrito de Simón Bolívar, Provincia y Región Pasco- 2018”*, tuvo como finalidad determinar la calidad del agua para consumo humano y la percepción local en la población de la localidad de San Antonio de Rancas, del distrito de Simón Bolívar-2018. La población del estudio estuvo conformada por la Localidad San Antonio de Rancas y área circundante que interviene la actividad de dotación de agua para consumo de la población, la muestra serán 20 viviendas, una por cada calle y/o jirón, donde la técnica de recolección de datos será la entrevista y visita a campo y como instrumento formatos de recolección de datos, fichas de laboratorio, redes de muestro, equipo multiparámetro y GPS. La metodología de la investigación es de tipo descriptivo y analítica y de diseño observacional. Resultados parámetros microbiológicos; llegada a reservorio de agua 900 UFC/mL y en la pileta domiciliaria de Rancas de 1000 UFC/mL y con respecto a los coliformes fecales es: llegada a reservorio de agua 1 UFC/mL y en la pileta domiciliaria de Rancas de 1 UFC/mL, por lo tanto determinamos que las aguas no son aptas para consumo humano, 14 (70%) respondieron que tienen la dotación del agua por más de 3 horas al día y 6 (30%) personas respondieron que tienen la dotación de agua por 2 horas al día, 4 (20%) personas no respondieron a la pregunta y 16 (80%) personas respondieron que no conoce el tema de calidad de agua en la localidad de Rancas y por ende no hay institución que informa de la calidad de agua y 8 (40%) personas mencionan que el volumen de agua que reciben supera más de 1m³ por día y 12 (60%) personas respondieron que el volumen de agua que reciben es de 500L por día. Se concluye que las captaciones del tipo manantial y las cajas de reunión para el agua se encuentran malas condiciones, y para la distribución del líquido elemento no se cuenta con ninguna planta de tratamiento para agua de consumo humano.

(Huaquisto & Chambilla, 2019) en el estudio denominado *“Análisis del consumo de agua potable en el centro poblado de salcedo, puno”*, tuvo como

propósito analizar el consumo de agua en la zona urbana de Salcedo, considerando el ingreso económico y número de habitantes por vivienda a fin de compararlos con los valores recomendados por la OMS. La muestra para el análisis del consumo de agua fue de 1246 viviendas y para las variaciones diarias y horarias 39 viviendas, cuyos datos de consumo y variación fueron recopilados de la Empresa Prestadora del Servicio y de observaciones in situ respectivamente. Se determinó que el consumo promedio de agua fue de 67 l/hab/d influenciados por factores como ingreso económico, número de habitantes por vivienda y meses del año. Los coeficientes de variación diaria y horaria que inciden en el diseño de la captación, conducción y reservorio, así como para la aducción y red de distribución fueron $K1 = 1.33$ y $K2 = 3.80$ respectivamente, siendo este último superior a los recomendados por los reglamentos debido a la no continuidad del servicio en el lugar. En conclusión, los valores del consumo de agua potable están por debajo de los niveles establecidos por la OMS de 100 l/hab/d, en el inciden entre otros factores el ingreso económico y el número de habitantes por vivienda, siendo el consumo máximo de 72,83 l/hab/d para viviendas con 5 habitantes y mínimo de 50,55 l/hab/d para viviendas de 12 habitantes.

2.1.3. Antecedentes locales

(Mendoza, 2020) en el estudio denominado “*Análisis de los servicios de agua potable y saneamiento en la población de ampliación Comité Cerro Centinela, Lima 2020*”, tuvo como finalidad Analizar los servicios de agua potable y saneamiento, la población de la investigación fue en el Asentamiento Humano Ampliación Comité Cerro Centinela, ubicado en el Distrito de Villa María del Triunfo, en la parte alta de la zona arenal alto del cercado del distrito en mención, en la ciudad de Lima. La metodología de la investigación fue de enfoque cualitativo, con caracterización inductiva, descriptiva, analítica e interpretativa, donde se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista. Los resultados encontrados muestran que la cantidad de agua a la que acceden no es suficiente para satisfacer sus necesidades, tampoco la frecuencia de la misma, por tal motivo almacenan el agua para ocho o quince días. Ellos mencionan que el agua no posee la cantidad adecuada de cloro más el precario proceso de manipulación y almacenamiento, hace que el agua no sea de calidad. Este problema del agua aunado a los malos olores y contaminación de los silos por la presencia de moscas y cucarachas afecta la salud

de la población, particularmente la salud de los niños quienes frecuentemente padecen de infecciones estomacales, diarreas y anemia. Luego del análisis de la problemática concluimos que la población objeto de estudio en la investigación no tiene acceso a la cantidad suficiente de agua para satisfacer necesidades esenciales y la calidad de la misma no es adecuada, al mismo tiempo acceden al saneamiento a través de silos, estas características afectan la salud de los pobladores

(Cornejo, 2019) en la investigación denominado *“Análisis de la intervención social para la mejora de las prácticas en el uso del agua potable y alcantarillado de la población beneficiaria del proyecto de rehabilitación de redes de agua potable y alcantarillado lote 3 de Sedapal, Comas, Lima”*, tuvo como finalidad Lograr que la población beneficiaria de proyectos de saneamiento desarrolle comportamientos responsables en el uso del agua potable, del alcantarillado y favorables hacia el medio ambiente donde se desarrolle. La población estuvo conformada por los PJ Santa Rosa, PJ Año Nuevo, PJ Cerro El Calvario, PJ Carmen Alto, AH Año Nuevo, AH Señor De Los Milagros II Etapa (parte alta), AH 18 de enero, AH Nueva Unión, AH Las Colinas, AH Vista Alegre, AH 11 de Julio, AH Corazón de Jesús, A.H. Las Lomas, AH Carmen Bajo, AH 27 de noviembre, AH El Ayllu, AH Dios Amor, AH San José, AH Las Colinas, AH La Cumbre, Zona A, AH Virgen de las Nieves, AH Ampliación El Ayllu, AH Villa Violeta, Urb. La Pascana, Urb. El Pinar, Urb. San Agustín, Urb. Santa Rosa, Urb. Repartición, Coop. Pablo VI, Coop. Año Nuevo, Coop. Calichera, 13 miembros del equipo de intervención social y 2 supervisoras de Sedapal y la muestra fue de 30 pobladores. La investigación fue de tipo cualitativo, donde se utilizó como instrumento la entrevista semi estructurada. Resultados con respecto a conocimiento de las normas de agua se tuvo que el 4% no conoce y el 30% no sabe, abastecimiento, 13% recibe de cisternas y el 19% no responde, ¿Cuándo fue la última vez que revisó sus tuberías de agua potable? El 6% no cuando fallan y el 26% no sabe, problemas más frecuentes el 10% no tiene problemas y el 21% no sabe. Se concluyo que los representantes vecinales entrevistados para la presente investigación no tienen un conocimiento claro sobre las normas que protegen sus derechos de acceso a los servicios de saneamiento básico, indispensables para su subsistencia.

2.2. Bases teóricas o científicas

Saneamiento básico

El servicio básico adecuado de agua potable y de alcantarillado permite reducir las enfermedades de origen hídrico y elevan las condiciones vida de la población. Sin embargo, aún existe una importante diferencia en la cobertura y calidad de los servicios que se brindan en las áreas urbana y rural, por lo que se requiere que los esfuerzos del país orientados hacia las zonas rurales (localidades o centros poblados de hasta 2,000 habitantes) sean significativamente incrementados en los próximos años. (MEF, 2011)

El ciclo hidrológico

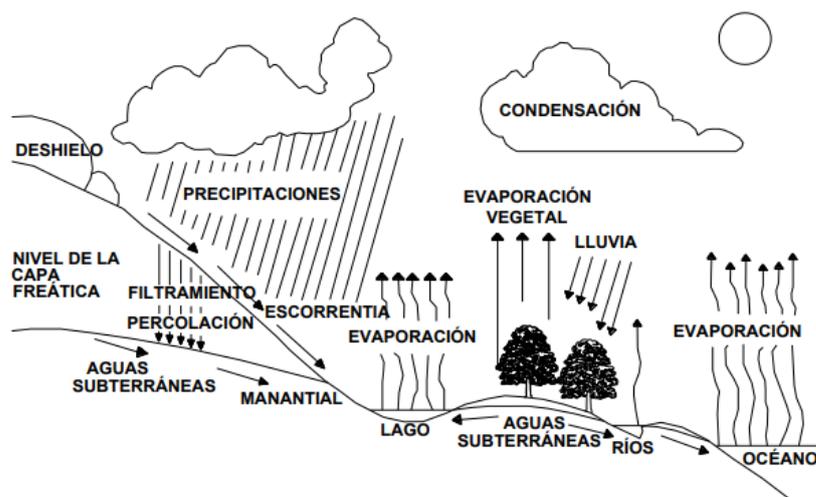
Existe un trasvase continuo de agua entre los diferentes compartimentos de la hidrosfera movido por la energía solar y la fuerza de la gravedad, constituyéndose un circuito prácticamente cerrado denominado ciclo hidrológico, que pone en movimiento grandes cantidades de agua y de energía.

Los procesos que encierra el ciclo hidrológico se pueden explicar de la siguiente manera:

La energía solar produce la evaporación del agua superficial, tanto continental como oceánica, que pasa a la atmósfera y, al evaporarse el agua, acumula una gran cantidad de energía como calor latente. Por otro lado, una pequeña cantidad del vapor de agua procede por transpiración de la biosfera y, a veces, ambos procesos se expresan de manera conjunta, bajo la denominación de evapotranspiración.

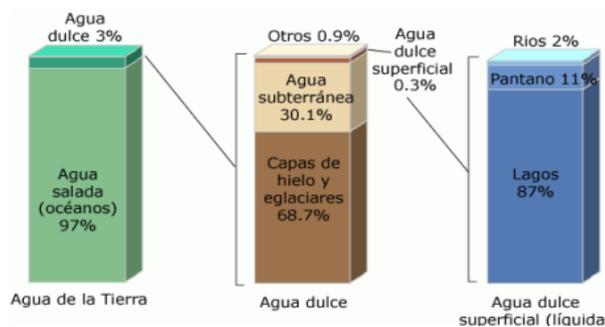
El volumen de agua evaporada en el mar es mayor que el de las precipitaciones caídas en el mismo, mientras que en los continentes es menor. Es decir, existe un déficit de precipitación en los océanos, que se compensa con el superávit de los continentes, el cual es devuelto al océano mediante la esorrentía. (Lossio, 2012)

Figura 1. Esquema del ciclo hidrológico



Fuente: (Lossio, 2012)

Figura 2. Distribución global del agua



Fuente: Gleick, P. H., 1996: Water resources

Figura 3. Distribución global del agua en la tierra

Fuente de agua	Volumen de agua, en metros cúbicos	Volumen de agua, en millas cúbicas	Porcentaje de agua dulce	Porcentaje total de agua
Océanos, Mares y Bahías	1,338,000,000	321,000,000	--	96.5
Capas de hielo, Glaciares y Nieves Perpetuas	24,064,000	5,773,000	68.7	1.74
Agua subterránea	23,400,000	5,614,000	--	1.7
Dulce	10,530,000	2,526,000	30.1	0.76
Salada	12,870,000	3,088,000	--	0.94
Humedad del suelo	16,5	3,959	0.05	0.001
Hielo en el suelo y gelisuelo (permafrost)	300	71,97	0.86	0.022
Lagos	176,4	42,32	--	0.013
Dulce	91	21,83	0.26	0.007
Salada	85,4	20,49	--	0.006
Atmósfera	12,9	3,095	0.04	0.001
Agua de pantano	11,47	2,752	0.03	0.0008
Ríos	2,12	509	0.006	0.0002
Agua biológica	1,12	269	0.003	0.0001
Total	1,386,000,000	332,500,000	-	100

Fuente: Gleick, P. H., 1996: Water resources

Sistema de abastecimiento de agua potable

Es la construcción y operación de las obras necesarias que tienen por objeto proporcionar un abastecimiento de agua apropiada en cantidad y calidad a las comunidades.

Figura 4. Esquema General de un Sistema de abastecimiento de agua potable



Fuente: (Cuela & Ramos, 2021)

Obras de captación superficiales

En el caso de captación de aguas de fuentes superficiales, el tipo de obra de captación se selecciona de acuerdo con las características geológicas, hidrológicas y topográficas de la zona o cuenca. En las fuentes superficiales el agua disponible para captarla hacia el sistema de agua potable, puede encontrarse almacenada a través de una presa o simplemente fluyendo en el curso de agua. Se pueden encontrar obras de captación en arroyos, ríos, presas de almacenamiento, presas derivadoras, lagos, etc., siendo uno de los elementos principales de la obra el dispositivo de toma o entrada del agua que puede ser un conducto, un orificio, etc.

Captaciones subterráneas

En aguas subterráneas la captación de agua puede realizarse desde un manantial, un pozo profundo o somero o una galería filtrante. En el caso de captaciones desde un manantial, para evitar que el agua se contamine y que los afloramientos se obstruyan, se debe construir una obra de cámara o caja similar a la que se muestra en el siguiente esquema. (USAID, 2016)

Línea de conducción

La línea de conducción es el tramo de tubería que conduce el “agua cruda” desde la obra de captación hasta el tanque de almacenamiento. El agua cruda es la que proviene directamente de la fuente en su estado natural; es decir, que no ha sido tratada, desinfectada o potabilizada. (USAID, 2016)

Reservorio

El tanque de almacenamiento es un depósito de concreto armado que sirve para almacenar el agua y distribuirla a la población para su consumo. Este depósito permite que la población cuente con un servicio eficiente en las horas de máximo consumo. Además, sirve para dar un tratamiento básico al agua mediante su desinfección. (USAID, 2016)

Línea de aducción

El tramo de tubería que sale del sitio de reserva hacia las viviendas y que conduce la cantidad de agua que se consume en ese momento. La línea de aducción o también llamada impulsión es el tramo de tubería destinado a conducir los caudales desde la obra de captación hasta el depósito regulador o la planta de tratamiento. (USAID, 2016)

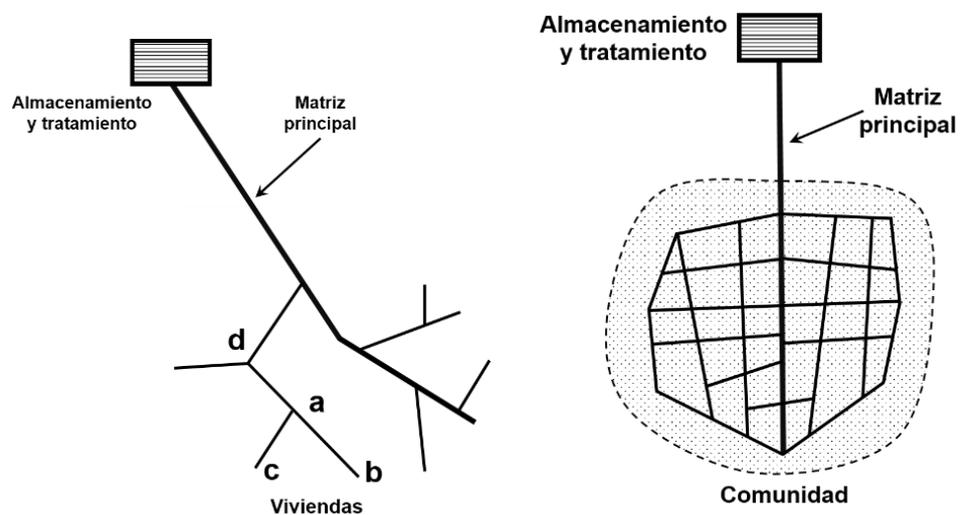
Red de distribución

La red de distribución es el tramo de tuberías que conduce el agua desde el tanque de almacenamiento hasta las conexiones domiciliarias instaladas en cada vivienda que tiene acceso al sistema de agua potable.

Existen dos tipos básicos de red de distribución:

- a) Ramificada: es la red que está compuesta por una tubería principal y una serie de ramificaciones que terminan en puntos ciegos o pequeñas mallas. Se conoce también como configuración de espina de pescado. Este tipo de red se emplea por lo general en caminos o veredas, donde por razones topográficas no es económico ni técnico conectar los ramales. También se adapta a las poblaciones que se desarrollan a lo largo de una vía o de un río.
- b) Mallada: es la red que está conformada por tuberías donde el agua circula a través de circuitos cerrados, lo cual produce un servicio más eficiente en presión y caudal. (USAID, 2016)

Figura 5. Red de distribución



Fuente: (USAID, 2016)

Periodo de diseño

El período de diseño se define como el tiempo en el cual se considera que el sistema funcionará en forma eficiente cumpliendo los parámetros respecto a los

cuales se ha diseñado. El período de diseño tiene factores que influyen la determinación del mismo, entre los cuales podemos nombrar la durabilidad de materiales, ampliaciones futuras, crecimiento o decrecimiento poblacional y capacidad económica para la ejecución de las obras. Tomando en consideración los factores señalados, se debe establecer para cada caso el período de diseño aconsejable. A continuación, se indican algunos valores asignados a los diversos componentes de los sistemas de abastecimiento de agua para poblaciones rurales.

Tabla 1. Periodos de infraestructura sanitaria

Estructura	Periodo de diseño
Obras de captación	20 años
Pozos	20 años
Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)	20 años
Reservorio	20 años
Línea de conducción, aducción, impulsión y distribución	20 años
Red de alcantarillado	20 años
Estación de bombeo	20 años
Equipos de bombeo	20 años

Fuente: MVCS, M. d. (2018).

Para todas las componentes mencionadas anteriormente, las normas generales del Ministerio de Salud para proyectos de abastecimiento de agua en el medio rural recomiendan un periodo de diseño de 20 años. (RNE, 2006)

Cálculo de la Población Futura

$$Pf = Pa (1 + rt/1000)$$

Donde:

Pf = Población futura.

Pa = Población actual.

r = Coeficiente de crecimiento anual por 1000 habitantes.

t = Tiempo en años

Dotación

La dotación promedio diaria anual por habitante, se fijará en base a un estudio de consumos técnicamente justificado, sustentado en informaciones estadísticas comprobadas.

Si se comprobara la no existencia de estudios de consumo y no se justificará su ejecución, se considerará por lo menos para sistemas con conexiones domiciliarias una dotación de 180 I/hab/d, en clima frío y de 220 I/hab/d en clima templado y cálido.

Para programas de vivienda con lotes de área menor o igual a 90 m², las dotaciones serán de 120 I/hab/d en clima frío y de 150 I/hab/d en clima templado y cálido. (Norma OS.100, 2006)

Tabla 2. Dotación de agua según opción tecnológica y región (l/hab.d)

Fuente: (MVCS, 2018)

REGIÓN	DOTACIÓN SEGÚN TIPO DE OPCION TECNOLÓGICA (l/hab.d)	
	SIN ARRASTRE HIDRÁULICO (COMPOSTERA Y HOYO SECO VENTILADO)	CON ARRASTRE HIDRÁULICO (TANQUE SÉPTICO MEJORADO)
COSTA	60	90
SIERRA	50	80
SELVA	70	100

Variaciones de consumo

Caudal promedio

Según (MVCS, 2018) indica que la media de los caudales promedios diarios durante un año y está dado por la siguiente formula

$$Q_P = \frac{Dot * P_d}{86400}$$

Consumo máximo diario (Qmd)

Se debe considerar un valor de 1,3 del consumo promedio diario anual, Q_p de este modo:

$$Q_{md} = K1 * Q_p$$

$$Q_{md} = 1.3 * Q_p$$

Donde:

Qp : Caudal promedio diario anual en l/s

Qmd: Caudal máximo diario en l/s

Dot: Dotación en l/hab. d

Pd : Población de diseño en habitantes (hab)

Consumo máximo horario (Qmh)

Se debe considerar un valor de 2,0 del consumo promedio diario anual, Q_p de este modo:

$$Q_{mh} = K2 * Q_p$$

$$Q_{mh} = 2 * Q_p$$

Donde:

Qp: Caudal promedio diario anual en l/s

Qmh: Caudal máximo horario en l/s

Dot: Dotación en l/hab. d

Pd: Población de diseño en habitantes (hab)

Infraestructura de alcantarillado sanitario

La infraestructura de aguas residuales debe garantizar la recolección, transporte y tratamiento de los desagües o aguas de desecho en cantidad y calidad adecuadas para garantizar la salud pública y el cuidado del medio ambiente (Antúnez, Pajares, & Stoynic, 2007).

La infraestructura de disposición de aguas residuales está compuesta por todos los dispositivos técnicos necesarios para tratar las aguas residuales (comunal, de la agricultura e industrial) a través de procesos de recolección y tratamiento, haciendo segura su reutilización (Garduño, 2005)

La eliminación inocua de las excretas es de fundamental importancia, no solamente para la salud de la comunidad sino también por los beneficios sociales y ambientales que se obtienen. Sin embargo, para muchas comunidades de bajos ingresos, en particular de países en desarrollo, la instalación de un sistema de alcantarillado no es una opción viable porque es muy costosa y exige disponer de agua corriente. Para esas comunidades, existen soluciones higiénicas y asequibles, que permite tratar las excretas.

La prioridad fundamental en cualquier desarrollo urbano es el abastecimiento de agua potable, pero una vez satisfecha esa necesidad se presenta el problema del desalojo de las aguas residuales. Por lo tanto, se requiere la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario para eliminar las aguas residuales que producen los habitantes de una zona urbana incluyendo al comercio y a la industria.

Alcantarillado

la recolección, tratamiento de residuos líquidos. El sistema de alcantarillado consiste en una serie de tuberías y obras complementarias, necesarias para recibir y evacuar las aguas residuales de la población. De no existir estas redes de recolección de aguas, se pondría en grave peligro la salud de las personas debido al riesgo de enfermedades epidemiológicas y, además, se causarían importantes pérdidas materiales.

Clasificación de alcantarillado

Según (Congua, 2009) Los sistemas de alcantarillado pueden ser de dos tipos: convencionales o no convencionales. Los sistemas de alcantarillado sanitario han sido ampliamente utilizados, estudiados y estandarizados. Son sistemas con tuberías de grandes diámetros que permiten una gran flexibilidad en la operación del sistema, debida en muchos casos a la incertidumbre en los parámetros que definen el caudal: densidad poblacional y su estimación futura, mantenimiento inadecuado

o nulo. Los sistemas de alcantarillado no convencionales surgen como una respuesta de saneamiento básico de poblaciones de bajos recursos económicos, son sistemas poco flexibles, que requieren de mayor definición y control de en los parámetros de diseño, en especial del caudal, mantenimiento intensivo y, en gran medida, de la cultura en la comunidad que acepte y controle el sistema dentro de las limitaciones que éstos pueden tener.

Los sistemas convencionales de alcantarillado se clasifican en:

Alcantarillado separado: es aquel en el cual se independiza la evacuación de aguas residuales y lluvia.

- **Alcantarillado sanitario:** sistema diseñado para recolectar exclusivamente las aguas residuales domésticas e industriales.
- **Alcantarillado pluvial:** sistema de evacuación de la escorrentía superficial producida por la precipitación.

Alcantarillado combinado: conduce simultáneamente las aguas residuales, domesticas e industriales, y las aguas de lluvia.

Componentes de las redes de alcantarillado

La red de atarjeas

Tiene por objeto recolectar y transportar las descargas de aguas residuales domésticas, comerciales e industriales, para conducir los caudales acumulados hacia los colectores, interceptores ó emisores. Esta red está constituida por un conjunto de tuberías por las que circulan las aguas residuales. El ingreso del agua a las tuberías es paulatino a lo largo de la red, acumulándose los caudales, lo que da lugar a ampliaciones sucesivas de la sección de los conductos en la medida en que se incrementan los caudales. De esta manera se obtienen los mayores diámetros en los tramos finales de la red.

La red se inicia con la descarga domiciliaria ó albañal a partir del paramento exterior de las edificaciones; el diámetro del albañal en la mayoría de los casos es de 15 cm (6”), siendo éste el mínimo aceptable. La conexión entre albañal y atarjea debe ser hermética. A continuación, se tienen las atarjeas, localizadas generalmente

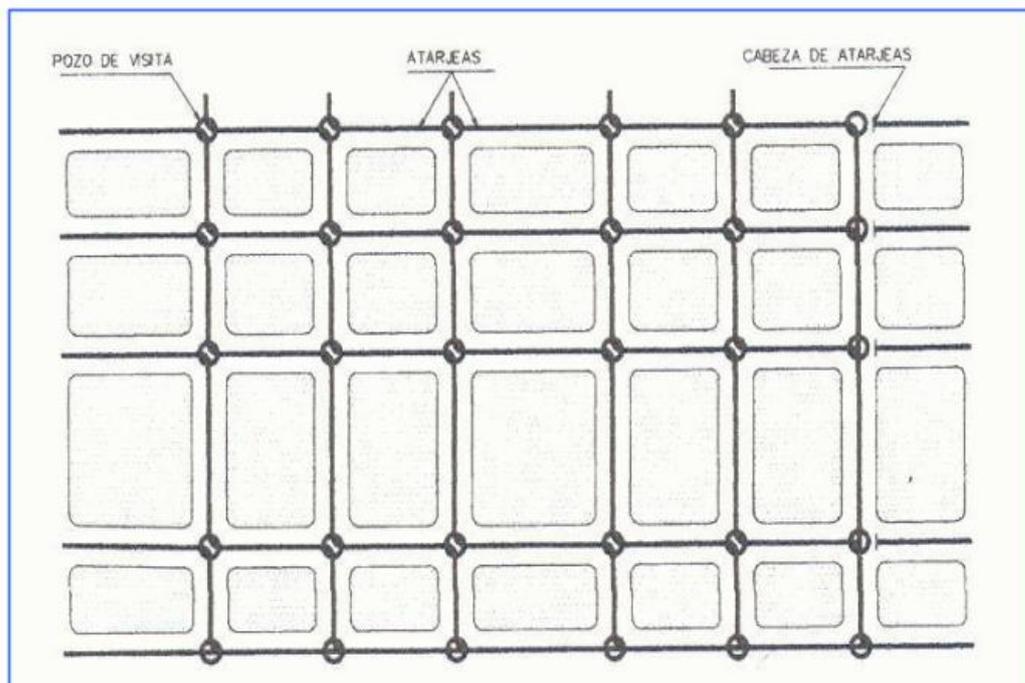
al centro de las calles, las cuales van recogiendo las aportaciones de los albañales.
(SIAPA, 2014)

Modelos de configuración de atarjeas

No existe una regla general para el trazo de una red de alcantarillado, ya que se debe ajustar casi siempre a la topografía de cada lugar. Sin embargo, a continuación, se presentan algunos tipos de trazos que pueden ser utilizados como guías:

- a) **Trazo en bayoneta.** Se denomina así al trazo que iniciando en una “cabeza” o inicio de atarjea tiene un desarrollo en zigzag ó en escalera.

Figura 6. Trazo de la red de atarjeas en bayoneta



Fuente: (SIAPA, 2014)

Las ventajas de utilizar este tipo de trazo son reducir el número de cabezas de atarjeas y permitir un mayor desarrollo de las atarjeas, incrementando el número de descargas para facilitar que los conductos adquieran un régimen hidráulico establecido, logrando con ello aprovechar adecuadamente la capacidad de cada uno

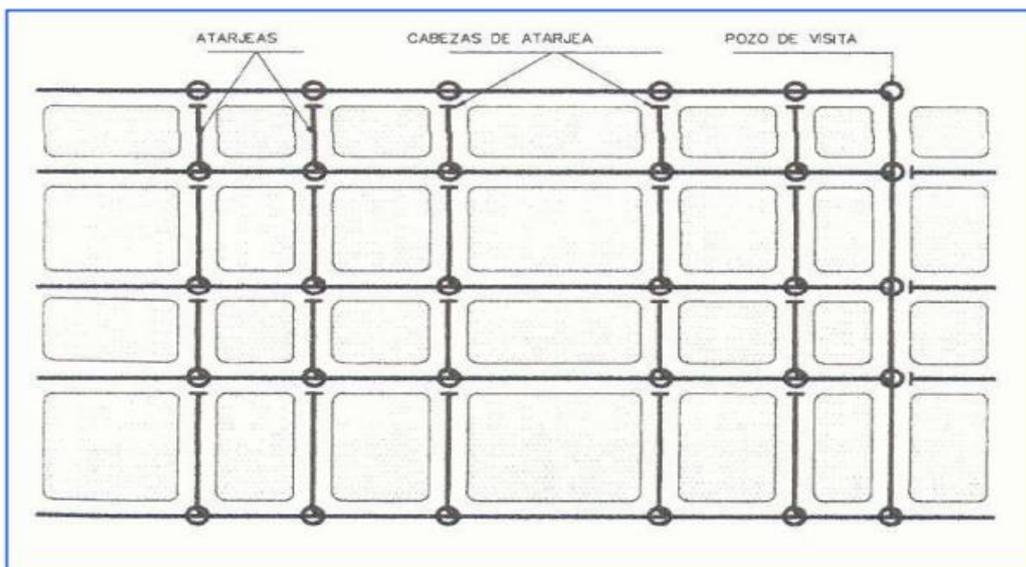
de los conductos. Sin embargo, la dificultad que existe en su utilización es que el trazo requiere de terrenos con pendientes más ó menos estables y definidas.

Este trazo se recomienda para alcantarillas en donde existan terrenos muy planos en donde resultan velocidades de flujo muy bajas.

b) Trazo en peine

Es el trazo que se forma cuando existen varias atarjeas con tendencia al paralelismo, empiezan su desarrollo en una cabeza de atarjea descargando su contenido en una tubería común de mayor diámetro perpendicular a ellas.

Figura 7. Trazo de la red de atarjeas en peine



Fuente: (SIAPA, 2014)

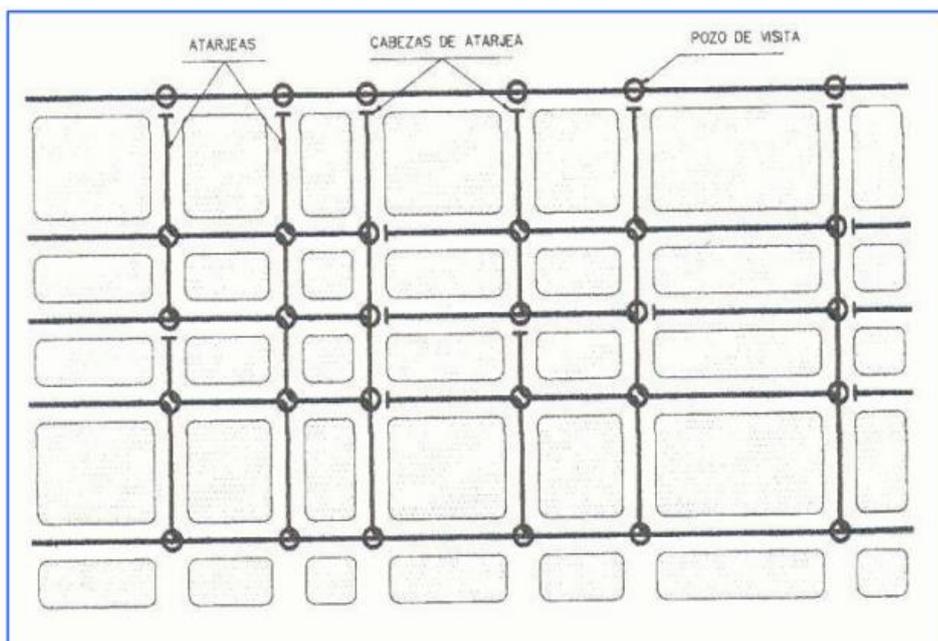
Ventajas: -Se garantizan aportaciones rápidas y directas de las cabezas de atarjeas a la tubería común de cada peine, y de estas a los colectores, propiciando que se presente rápidamente un régimen hidráulico establecido. -Se tiene una amplia gama de valores para las pendientes de las cabezas de atarjeas, lo cual resulta útil en el diseño cuando la topografía es muy irregular.

Desventajas: -Debido al corto desarrollo que generalmente tienen las atarjeas iniciales antes de descargar a un conducto mayor, en la mayoría de los casos aquellas trabajan por debajo de su capacidad, ocasionando que se desaproveche parte de dicha capacidad.

Trazo combinado

Corresponde a una combinación de los dos trazos anteriores y a trazos particulares obligados por los accidentes topográficos de la zona.

Figura 8. Trazo de la red de atarjeas combinado



Fuente: (SIAPA, 2014)

Aunque cada tipo de trazo tiene ventajas y desventajas particulares respecto a su uso, el modelo de bayoneta tiene cierta ventaja sobre otros modelos, en lo que se refiere al aprovechamiento de la capacidad de las tuberías. Sin embargo, este no es el único punto que se considera en la elección del tipo de trazo, pues depende fundamentalmente de las condiciones topográficas del área en estudio. Fuente: (SIAPA, 2014)

Colectores e interceptores

Son las tuberías que tienen aportación de los colectores de los colectores y terminan en un emisor, en la planta de tratamiento o en un sistema de reúso. Por razones de economía, los colectores e interceptores deben ser en lo posible una réplica subterránea del drenaje superficial natural. (Congua, 2009)

Emisores

Son el conducto que recibe las aguas de uno o varios colectores o interceptores. No recibe ninguna aportación adicional (atarjeas o descargas domiciliarias) en su trayecto y su función es conducir las aguas residuales a la planta de tratamiento o a un sistema de reúso. También se le denomina emisor al conducto que lleva las aguas tratadas (efluente) de la planta de tratamiento al sitio de descarga. El escurrimiento debe ser por gravedad, excepto en donde se requiere el bombeo para las siguientes condiciones:

- Elevar las aguas residuales de un conducto profundo a otro más superficial, cuando constructivamente no es económico continuar con las profundidades resultantes.
- Conducir las aguas residuales de una cuenca a otra.
- Entregar las aguas residuales a una planta de tratamiento o a una estructura determinada de acuerdo a condiciones específicas que así lo requieran.

▪ **Emisores a gravedad**

Las aguas residuales de los emisores que trabajan a gravedad generalmente se conducen por ductos cerrados, o bien por estructuras diseñadas especialmente cuando las condiciones de proyecto (gasto, profundidad, etc.) lo ameritan.

▪ **Emisores a presión**

Cuando la topografía no permite que el emisor sea a gravedad, en parte o en su totalidad, será necesario recurrir a un emisor a presión. También la localización de la planta de tratamiento o del sitio de vertido, puede obligar a tener un tramo de emisor a bombeo. (Congua, 2009)

Modelos de Configuración para Colectores, Interceptores y Emisores

Para recolectar las aguas residuales de una localidad, se debe seguir un modelo de configuración de bayoneta, peine o combinado para el trazo de los colectores, interceptores y emisores el cual fundamentalmente depende de:

- La topografía predominante.
- El trazo de las calles.
- El o los sitios de vertido.
- La disponibilidad de terreno para ubicar la planta o plantas de tratamiento

En todos los casos deben de realizarse los análisis de alternativas que se requieran, tanto para definir los sitios y números de bombeos a proyectar, como el número de plantas de tratamiento y sitios de vertido, con objeto de asegurar el proyecto de la alternativa técnico-económica más adecuada, con lo cual se elaboran los planos generales y de alternativas. (SIAPA, 2014)

Criterios para el diseño de los elementos del sistema de alcantarillado sanitario

Para dimensionar correctamente un sistema de alcantarillado se realizaron cálculos para cada elemento del sistema en el cual se consideraron los siguientes parámetros de diseño. (MVCS, 2009)

Caudal de contribución al alcantarillado

El caudal de contribución al alcantarillado debe ser calculado con un coeficiente de retorno (C) del 80% del caudal de agua potable consumida.

Caudal de diseño

Se determinarán para el inicio y fin del periodo de diseño. El diseño de sistema de alcantarillado se realizará con el valor del caudal máximo horario.

Dimensionamiento Hidráulico

En todos los tramos de la red deben calcularse los caudales inicial y final (Q_i y Q_f). El valor mínimo del caudal a considerar será de 1,5 L /s. Las pendientes de las tuberías deben cumplir la condición de autolimpieza aplicando el criterio de tensión tractiva. Cada tramo debe ser verificado por el criterio de Tensión Tractiva

Media (σ) con un valor mínimo $\sigma = 1,0$ Pa, calculada para el caudal inicial (Q_i), valor correspondiente para un coeficiente de Manning $n = 0,013$. Teniendo en cuenta la siguiente formula:

$$S_{0min} = 0.0055Q_i^{-0.47}$$

Donde:

S_{0min} = Pendiente mínima (m/m)

Q_i = Caudal inicial (L/s)

La máxima pendiente admisible es la que corresponde a una velocidad final $V_f = 5$ m/s; las situaciones especiales serán sustentadas por el proyectista.

Cuando la velocidad final (V_f) es superior a la velocidad crítica (V_c), la mayor altura de lámina de agua admisible debe ser 50% del diámetro del colector, asegurando la ventilación del tramo. La velocidad crítica es definida por la siguiente expresión:

$$V_c = 6 * \sqrt{g * R_H}$$

Donde:

V_c = Velocidad crítica (m/s)

g = Aceleración de la gravedad (m/s²)

R_H = Radio hidráulico (m)

La distancia entre cámaras de inspección y limpieza consecutivas está limitada por el alcance de los equipos de limpieza. La separación máxima depende del diámetro de las tuberías.

Tabla 3. Diámetros de tuberías para sistema de alcantarillado

DIÁMETRO NOMINAL DE LA TUBERÍA (mm)	DISTANCIA MÁXIMA (m)
100-150	60
200	80
250 a 300	100
Diámetros mayores	150

Fuente: (MVCS, 2009)

2.3. Marco conceptual

Agua potable

Según (ARCA, 2017) define como agua potable a aquella cuyas características físico químicas y microbiológicas fueron tratadas, a fin que ésta sea apta para consumo humano, debe estar libre de organismos que pueden causar enfermedades, de sustancias que pueden causar efectos fisiológicos nocivos, así mismo, debe cumplir con la calidad estipulada en la normativa.

Servicio de saneamiento

Para el (MVCS, 2020) el servicio de saneamiento es el servicio de agua potable, servicio de alcantarillado sanitario, servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso y servicios de disposición sanitaria de excretas, los servicios de saneamiento abarca la entrega de agua potable mediante sistemas instaladas a domicilio, recojo de agua residual para su tratamiento posterior antes de verter a un cuerpo receptor a cambio de una cuota familiar al prestador de servicio de saneamiento

Conexión Domiciliaria de Alcantarillado

Conjunto de elementos sanitarios instalados con la finalidad de permitir la evacuación del agua residual proveniente de cada lote. (MVCS, 2009)

Caudal de diseño

Caudal máximo horario de contribución de aguas residuales, más los caudales adicionales por infiltración, se calcula para la etapa inicial y final del periodo de diseño. (Gonzales, 2020)

Alcantarillado sanitario

Sistema diseñado para recolectar exclusivamente las aguas residuales domésticas e industriales. (Gonzales, 2020)

Fuente de abastecimiento

Es el cuerpo de agua natural o artificial, que es utilizado para el abastecimiento de uno o más centros poblados, el mismo que puede ser superficial o subterráneo o incluso pluvial. (MVCS, 2018)

Caudal máximo horario

Caudal de agua de la hora de máximo consumo en el día de máximo consumo en el año. (MVCS, 2018)

Caudal promedio diario anual

Caudal de agua que se estima consume, en promedio, un habitante durante un año. (MVCS, 2018)

Toma de agua

Dispositivo o conjunto de dispositivos destinados a desviar el agua desde una fuente hasta los demás componentes de una captación. (MVCS, 2018)

Tubería

Componente de sección transversal anular y diámetro interior uniforme, de eje recto cuyos extremos terminan en espiga, campana, rosca o unión flexible. (MVCS, 2018)

CAPITULO III

HIPOTESIS

3.2. Hipótesis general

- a) El análisis del servicio de agua potable y saneamiento permitirá mejorar el abastecimiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.

3.3. Hipótesis específico

- b) El estado del sistema de agua potable permitirá mejorar el abastecimiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.
- c) El estado del servicio sanitario permitirá mejorar el sistema de saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.
- d) La operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento permitirá mejorar el abastecimiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.

3.3. Variables

3.3.1 Definición conceptual de la variable

El análisis del servicio de agua potable y saneamiento

Construcción y operación de las obras necesarias que tienen por objeto proporcionar un abastecimiento de agua apropiada en cantidad y calidad a las personas.

Tabla 4.Operacionalización de variable

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
El análisis del servicio de agua potable y saneamiento	Construcción y operación de las obras necesarias que tienen por objeto proporcionar un abastecimiento de agua apropiada en cantidad y calidad a las personas.	Estado del servicio de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cobertura del servicio ❖ Cantidad de servicio ❖ Continuidad del servicio ❖ Calidad de servicio ❖ Estado de infraestructura 	Cuestionario
		Estado del servicio de alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Caudal de contribución al alcantarillado ❖ Caudal de diseño ❖ Sistema de desagüe ❖ Aparato sanitario 	
		Operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> ❖ . Plan de mantenimiento ❖ Participación de usuarios ❖ Cada que tiempo realizan la limpieza ❖ Prácticas de conservación de la fuente ❖ Cuenta con herramientas 	

CAPÍTULO IV

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de investigación

El tipo de metodología que se utilizó para este trabajo de investigación será Aplicada.

Según (Murillo, 2008) la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad.

4.2. Nivel de la investigación

El nivel de investigación aplicado fue descriptivo, para (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) este nivel consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos que se somete a análisis donde se recoge información de manera individual o grupal sobre los conceptos de las variables.

4.3. Diseño de la investigación

El trabajo de investigación estuvo vinculado con el diseño no experimental transeccional o transversal, de acuerdo a (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) esto significa que los datos fueron recopilados en un momento único con la finalidad de describir las variables y analizar su incidencia. En el presente trabajo de investigación se utilizó el diseño descriptivo simple que consiste en ubicar una o diversas variables en estudio de un grupo de personas, seres vivos, objetos, situaciones, contextos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción.

Es decir, son estudios puramente descriptivos en un tiempo único.

O → M

M = Muestra (01) nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho

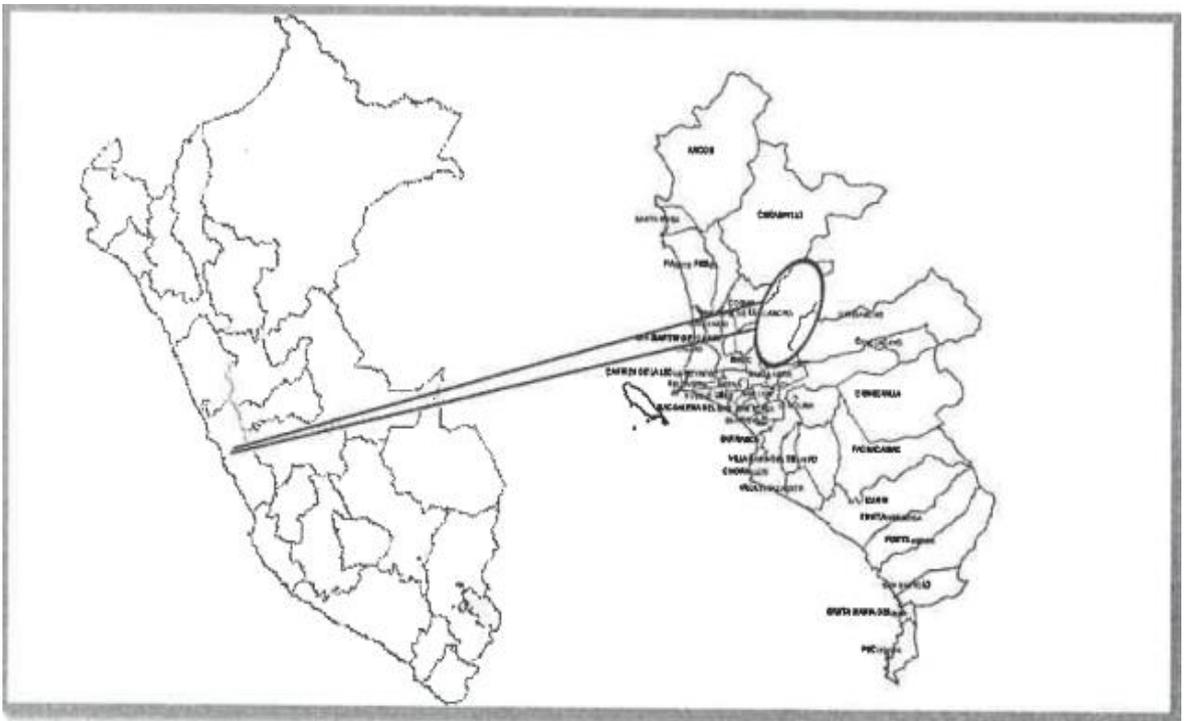
O = Observación los (02) Sistemas de Agua Potable y Saneamiento

Ámbito espacial

La presente tesis se desarrolló en el territorio de San Juan de Lurigancho, se encuentra en la margen derecha del río Rímac. El área esta influencia se extiende desde 460 hasta 690 m.s.n.m.

Por el Norte	Con la comunicada de Jicamarca y cerros de la zona
Por el Sur	Con los sectores Huáscar y Canto Rey
Por el Este	Con los cerros de la zona
Por el Oeste	Con el esquema Juan Pablo II, Saul Cantoral y Anexos

Figura 9. Ubicación del proyecto desarrollado



Fuente: Elaboración propia

4.4. Población y muestra

4.4.1. Población

La población estuvo representada por el universo de lotes existentes en la asociación de vivienda “nuevas habilitaciones Sargento lores”. En este caso son 1247 lotes viviendas beneficiadas con agua potable y 1101 viviendas beneficiadas con alcantarillado.

4.4.2. Muestra

La muestra estuvo representada por 100 lotes ocupados por familias beneficiadas con el servicio de agua potable y alcantarillado.

4.4.3. Selección de la muestra

Es muestreo no probabilístico por que tuvo como criterio de selección las características y especificaciones técnicas de los suelos en mención. El tipo de muestra será por Juicio, pues se recopilará las opiniones de los expertos en el tema, seleccionado previamente.

Según (Levine, Krehbiel, & Berenson, 2006) “Ud. selecciona los elementos o individuos sin conocer sus probabilidades de selección”. (p21)

4.5. Técnica e instrumento de recolección de datos

Se emanó con las siguientes técnicas para recolectar datos:

a. Identificación el área de estudio:

- Reconocimiento de campo del área de estudio.
- Descripción de los procesos.
- Identificación de la distribución del agua.

b. Monitoreo de agua de consumo humano: Toma de muestras en campo.

c. Análisis de agua para consumo humano: Se realizará con un laboratorio acreditado por INDECOPI a fin de tener resultados fehacientes.

d. Entrevistas: Entrevista a los pobladores.

- e. **Visita de Campo:** Visitas de Campo para evaluar la captación traslado y distribución del agua.

4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para la información obtenida de las encuestas se utilizó el software Excel 2020 en el que se creó un formulario específico para la encuesta realizada en campo. Se utilizó el Microsoft Excel y SPSS versión 19, una aplicación distribuida para hojas de cálculos que permitieron crear tablas y analizar datos.

Para los mapas se utilizó el programa ArcGIS 10 que nos brindó las facilidades del diseño para la selección de puntos de la evaluación.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

Información de la vivienda

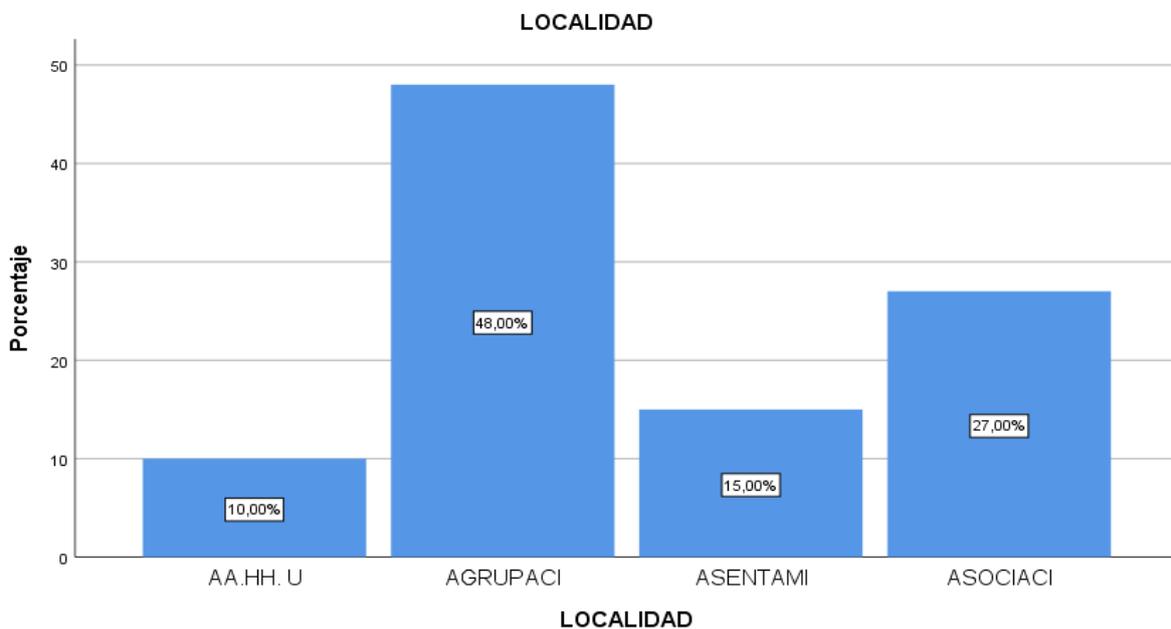
Los principales servicios básicos de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho

Tabla 5. LOCALIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	AA.HH. U	10	10,0	10,0	10,0
	AGRUPACI	48	48,0	48,0	58,0
	ASENTAMI	15	15,0	15,0	73,0
	ASOCIACI	27	27,0	27,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 10. LOCALIDAD



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico de las diferentes categorías de localidades. En primer lugar, se observa que la localidad denominada "AA.HH. U" tiene una frecuencia de 10, representando el 10% del total de casos. A continuación, la categoría

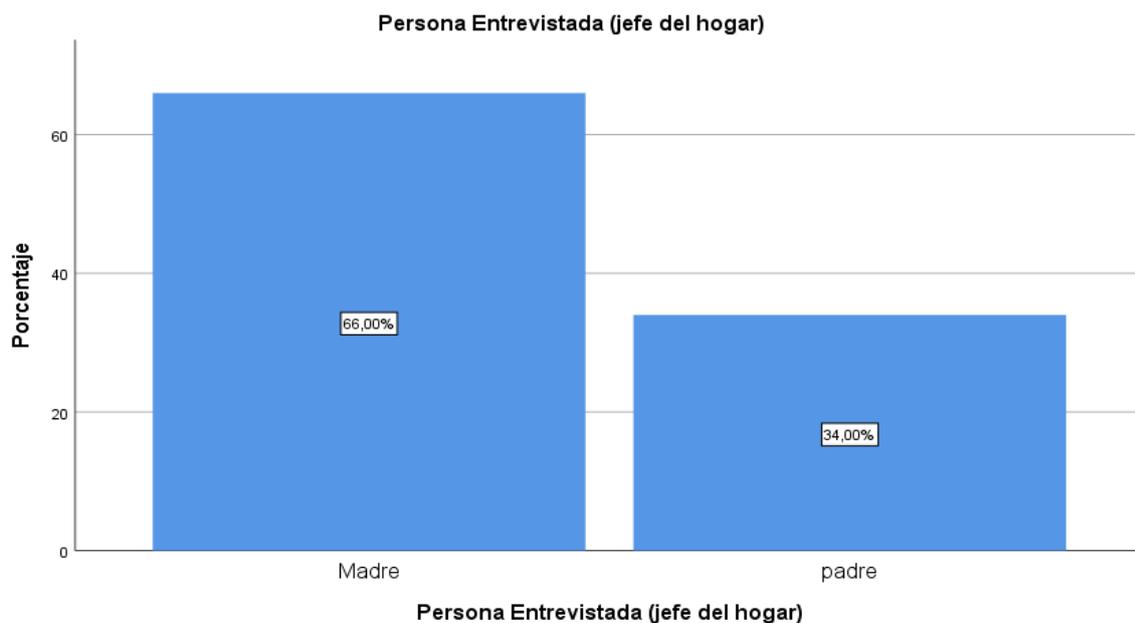
"AGRUPACI" tiene una frecuencia de 48, constituyendo el 48% de los casos y contribuyendo al 58% del total acumulado. La siguiente categoría, "ASENTAMI", cuenta con una frecuencia de 15, representando el 15% y contribuyendo al 73% del total acumulado. Finalmente, la categoría "ASOCIACI" tiene una frecuencia de 27, equivalente al 27% y contribuyendo al 100% del total acumulado.

Tabla 6. Persona Entrevistada (jefe del hogar)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Madre	66	66,0	66,0	66,0
	padre	34	34,0	34,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Persona Entrevistada (jefe del hogar)



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

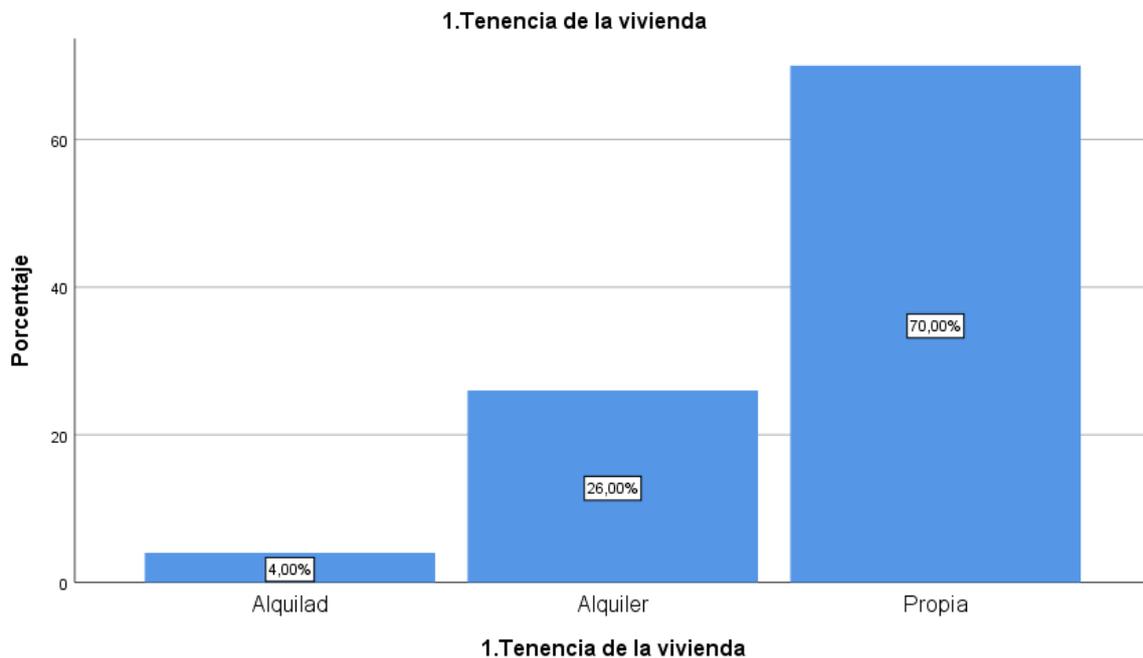
El presente cuadro y Grafico de personas entrevistadas según su rol como jefe del hogar. Se observa que el 66% de las entrevistas fueron realizadas con madres, mientras que el 34% correspondió a padres. Estos porcentajes representan el total de casos, y cada categoría (madre y padre) contribuye de manera exclusiva a su respectivo porcentaje, sin solapamiento.

Tabla 7. Tenencia de la vivienda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alquilad	4	4,0	4,0	4,0
	Alquiler	26	26,0	26,0	30,0
	Propia	70	70,0	70,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Tenencia de la vivienda



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

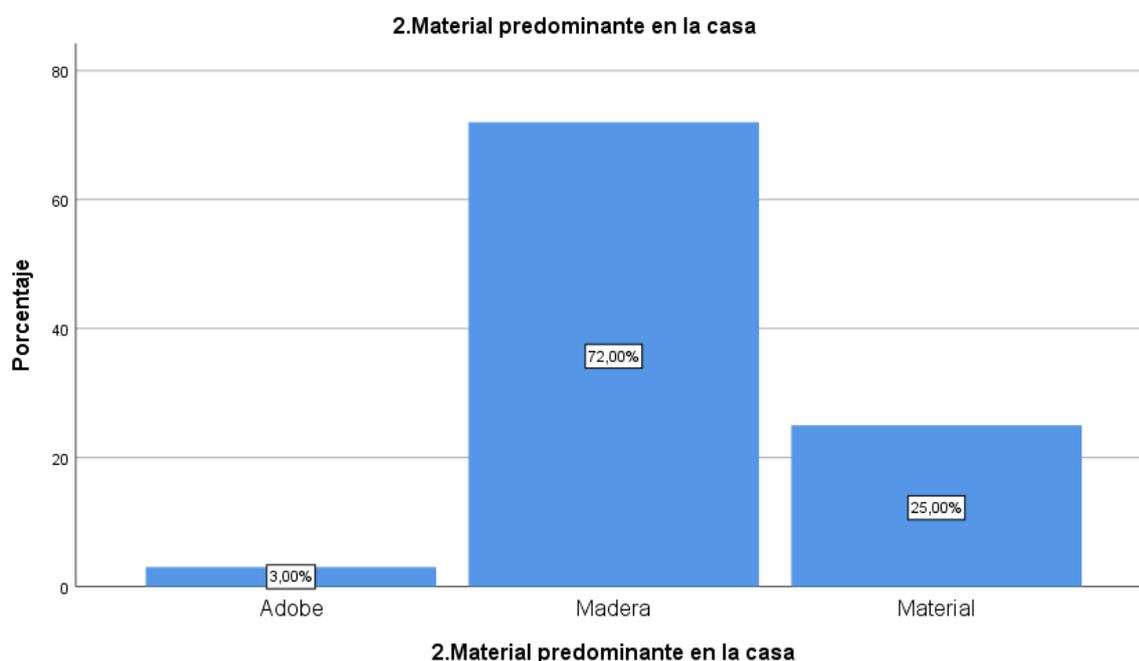
El presente cuadro y Grafico sobre la tenencia de vivienda en la muestra. Se observa que el 4% de las viviendas son alquiladas, mientras que el 26% están en alquiler. La mayoría, un 70%, son viviendas propias. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada tipo de tenencia en relación con el total de viviendas analizadas. El porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas categorías a lo largo del conjunto de datos, alcanzando el 100% con las viviendas propias. En resumen, la mayoría de las viviendas en la muestra son de propiedad, seguidas por viviendas en alquiler, mientras que una pequeña proporción está alquilada directamente.

Tabla 8. Material predominante en la casa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Adobe	3	3,0	3,0	3,0
	Madera	72	72,0	72,0	75,0
	Material	25	25,0	25,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Material predominante en la casa



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

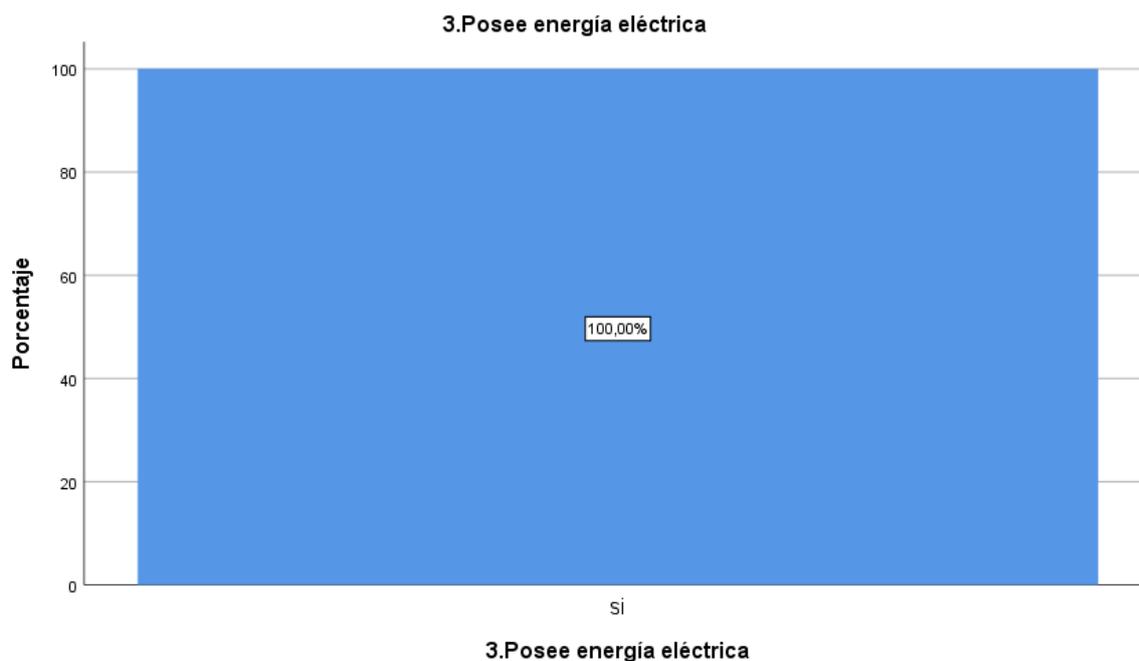
El presente cuadro y Gráfico sobre el material predominante en las viviendas. Se observa que el 3% de las viviendas tienen como material predominante el adobe, mientras que el 72% está construido principalmente con madera. Además, el 25% de las viviendas están hechas con un material no especificado. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada tipo de material en relación con el total de viviendas analizadas, donde la madera destaca como el material más prevalente. En conjunto, el cuadro refleja la distribución de los materiales de construcción en las viviendas encuestadas, mostrando que la madera es el material más común en la muestra.

Tabla 9. Posee energía eléctrica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Posee energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de las viviendas encuestadas poseen energía eléctrica. No hay casos donde no se tenga energía eléctrica, ya que todos los casos han sido clasificados como "sí". El porcentaje acumulado también refleja que la totalidad de las viviendas en la muestra cuentan con este servicio.

Tabla 10. Red de agua

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Red de agua



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico indica que el 100% de las viviendas encuestadas cuentan con red de agua. Todos los casos han sido clasificados como "sí", lo que significa que todas las viviendas en la muestra tienen acceso a una red de agua. Tanto el porcentaje como el porcentaje acumulado son del 100%, indicando que todas las viviendas tienen este servicio.

Tabla 11. Red de desagüe

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Red de desagüe



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de las viviendas encuestadas cuentan con red de desagüe. Todos los casos han sido clasificados como "sí", lo que significa que todas las viviendas en la muestra tienen acceso a una red de agua. Tanto el porcentaje como el porcentaje acumulado son del 100%, indicando que todas las viviendas tienen este servicio.

Tabla 12. Pozo séptico/Letrina/Otro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Pozo séptico/Letrina/Otro



Fuente: Elaboración propia

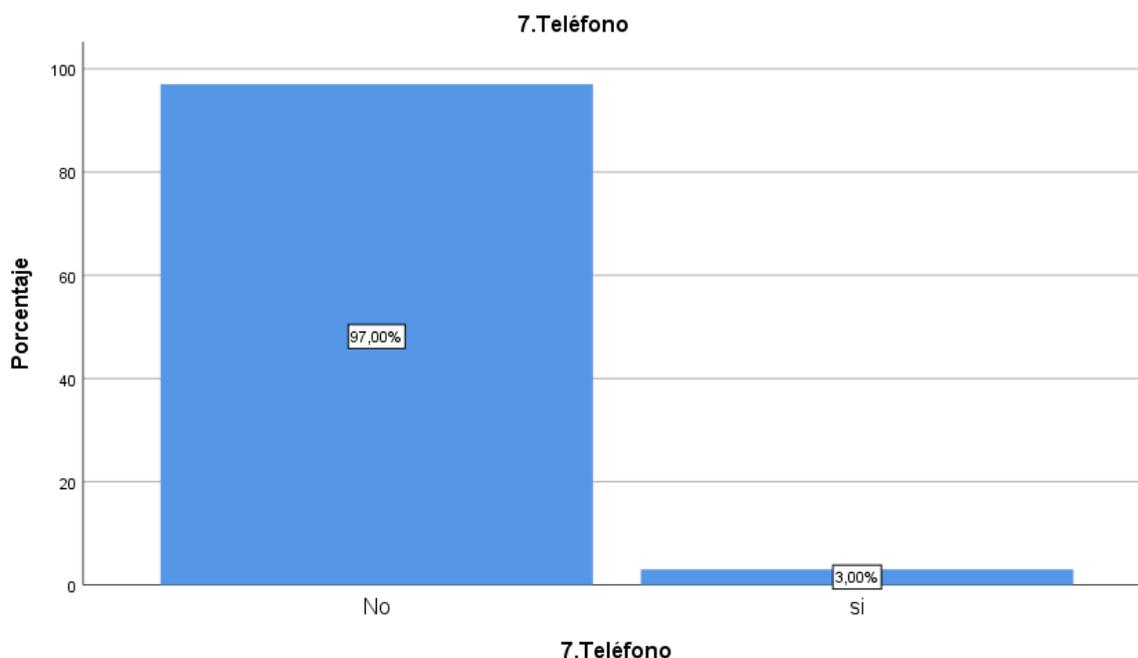
Interpretación:

El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de las viviendas encuestadas cuentan con Pozo séptico/Letrina/Otro. Todos los casos han sido clasificados como "sí", lo que significa que todas las viviendas en la muestra tienen acceso a una red de agua. Tanto el porcentaje como el porcentaje acumulado son del 100%, indicando que todas las viviendas tienen este servicio.

Tabla 13. Teléfono

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	97	97,0	97,0	97,0
	si	3	3,0	3,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

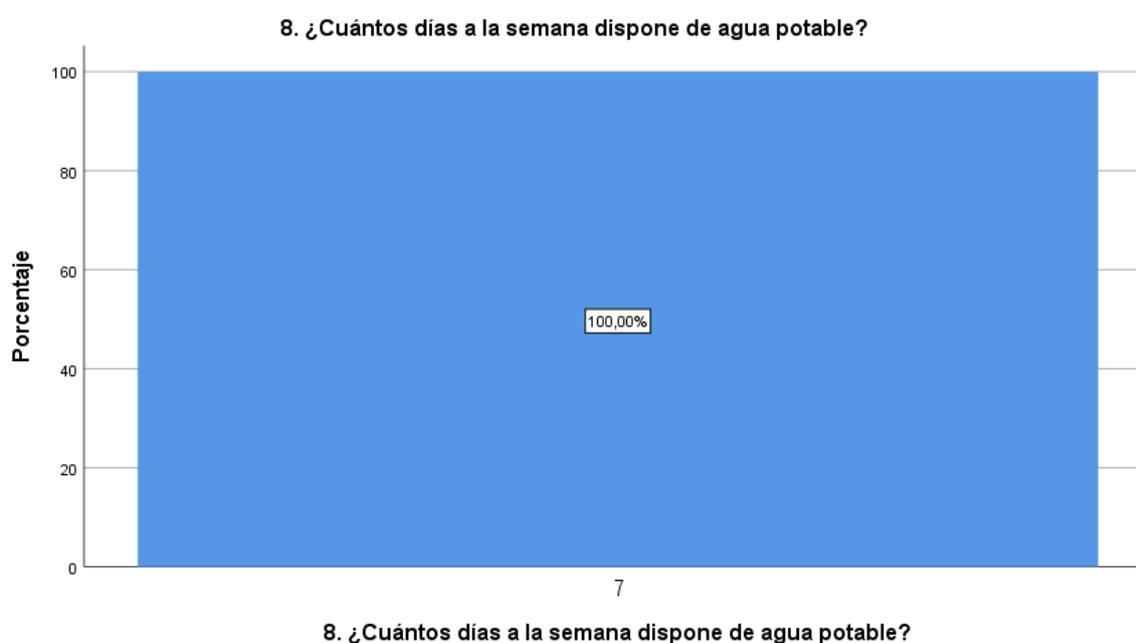
El presente cuadro y Grafico indica que el 97% de las viviendas encuestadas no poseen teléfono, mientras que el 3% sí lo tienen. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de viviendas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas categorías en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 14.¿Cuántos días a la semana dispone de agua potable?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 7	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 18.¿Cuántos días a la semana dispone de agua potable?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

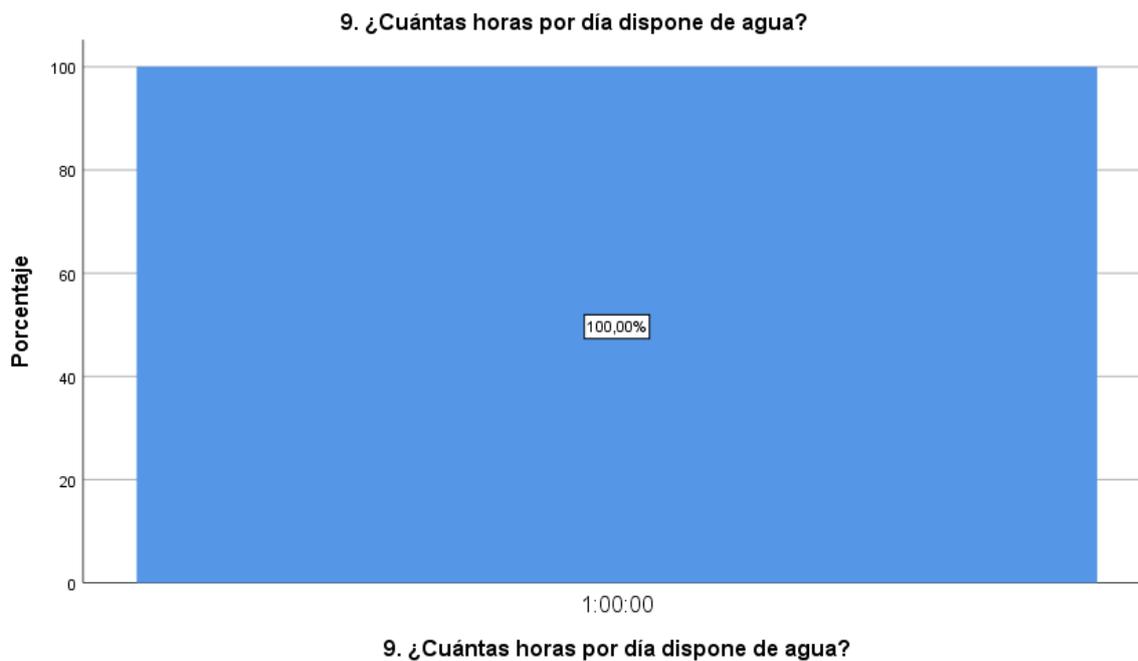
El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de las viviendas encuestadas disponen de agua potable los 7 días a la semana. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "7". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de las viviendas en la muestra tienen acceso a agua potable los siete días de la semana.

Tabla 15. ¿Cuántas horas por día dispone de agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1:00:00	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 19. ¿Cuántas horas por día dispone de agua?



Fuente: *Elaboración propia*

Interpretación:

El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de las viviendas encuestadas disponen de agua durante una hora al día. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "1:00:00". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de las viviendas en la muestra tienen acceso a agua por una hora diaria.

Tabla 16. ¿Paga usted por el servicio de agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. ¿Paga usted por el servicio de agua?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

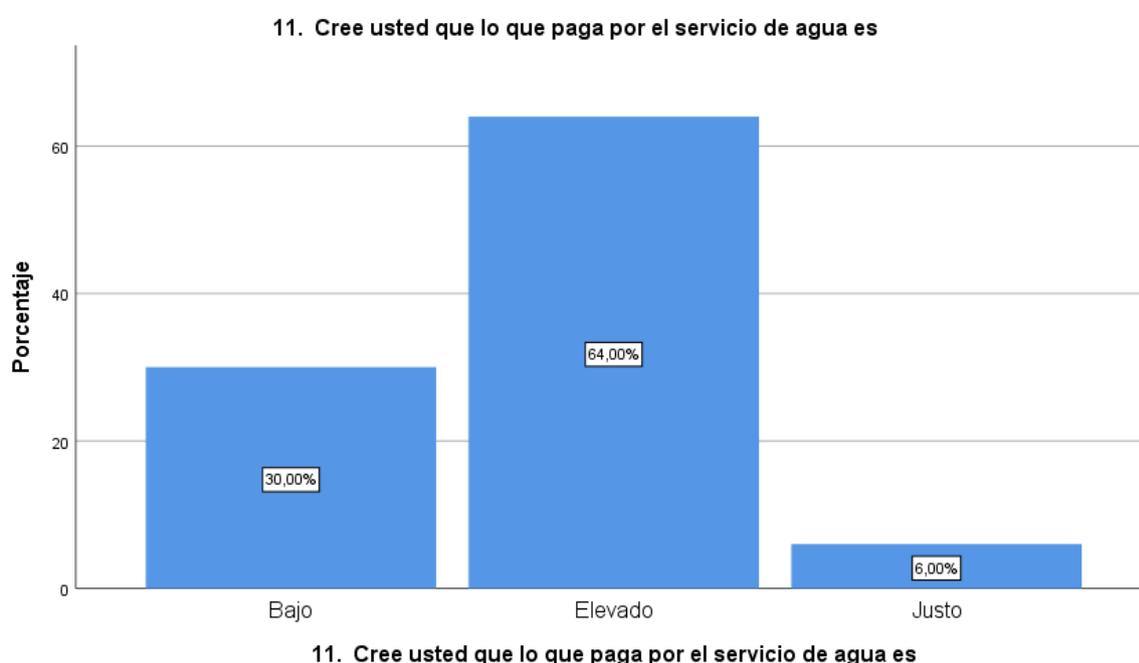
El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de las viviendas encuestadas pagan por el servicio de agua. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "sí". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de las viviendas en la muestra pagan por el servicio de agua.

Tabla 17. Cree usted que lo que paga por el servicio de agua es

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	30	30,0	30,0	30,0
	Elevado	64	64,0	64,0	94,0
	Justo	6	6,0	6,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Cree usted que lo que paga por el servicio de agua es



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

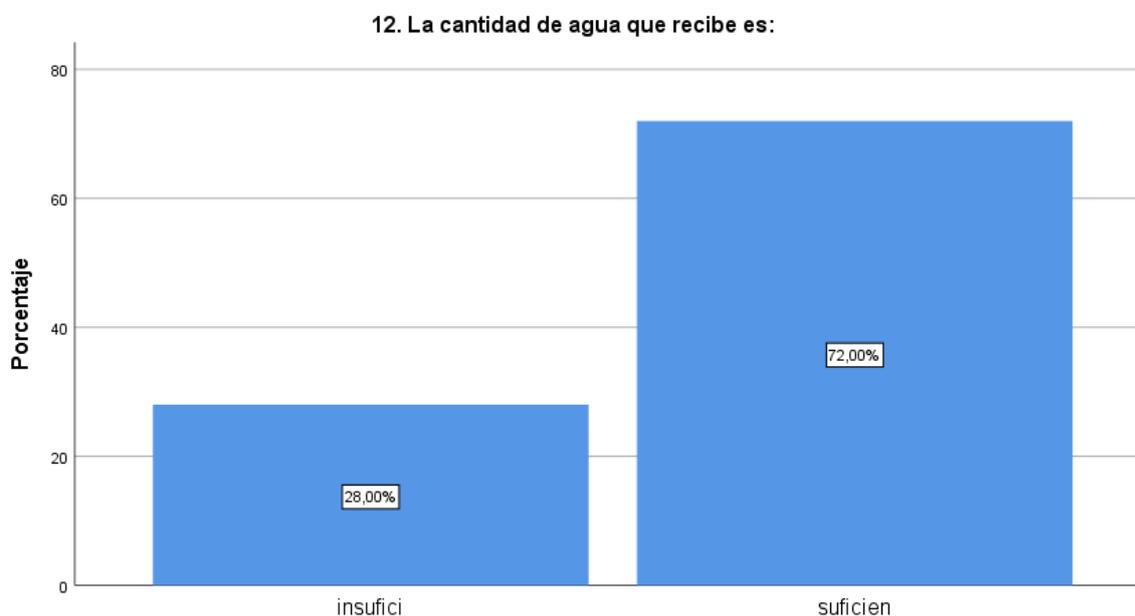
El presente cuadro y Grafico refleja las percepciones sobre el costo del servicio de agua entre los encuestados. El 30% opina que lo que paga por el servicio es "bajo", el 64% considera que es "elevado", y el 6% lo califica como "justo". Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, alcanzando el 100% con todas las categorías.

Tabla 18. La cantidad de agua que recibe es:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	insufici	28	28,0	28,0	28,0
	suficien	72	72,0	72,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 22. La cantidad de agua que recibe es:



12. La cantidad de agua que recibe es:

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

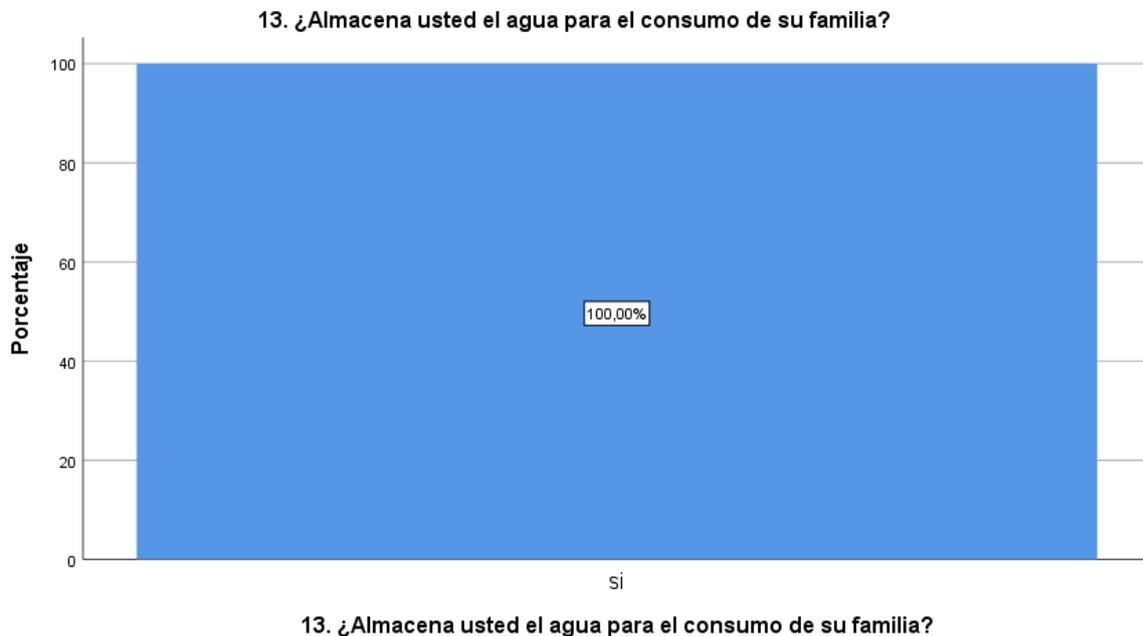
El presente cuadro y Grafico muestra las percepciones de los encuestados sobre la cantidad de agua que reciben. El 28% considera que la cantidad es "insuficiente", mientras que el 72% la califica como "suficiente". Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 19. ¿Almacena usted el agua para el consumo de su familia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 23. ¿Almacena usted el agua para el consumo de su familia?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

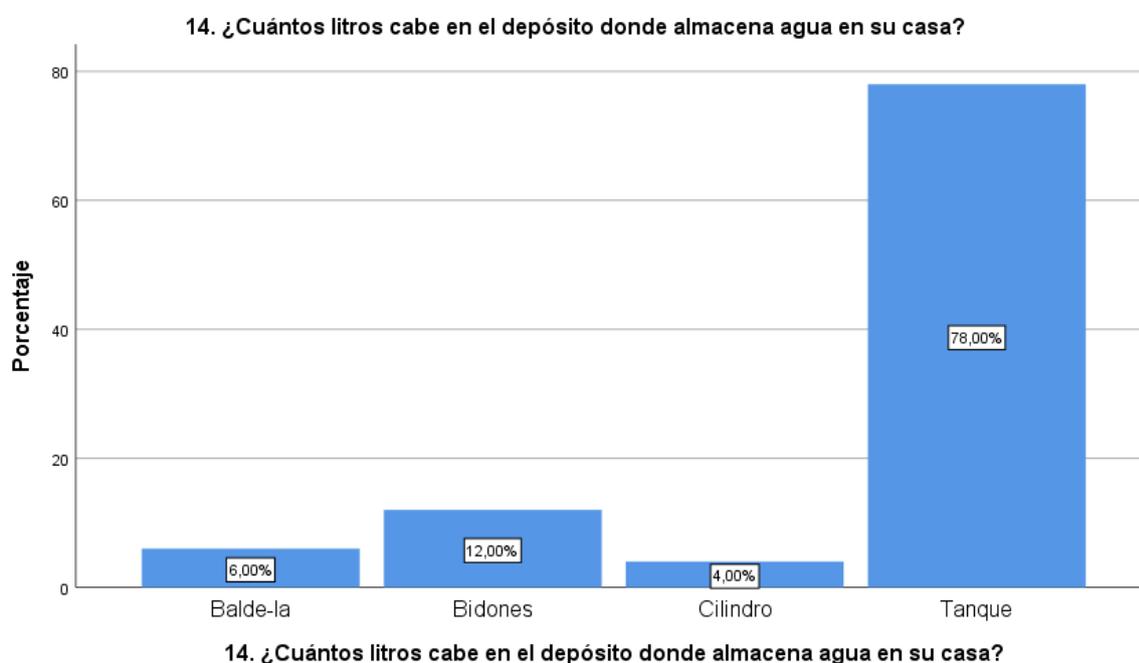
El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de los encuestados almacena agua para el consumo de su familia. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "sí". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados almacenan agua para el consumo familiar.

Tabla 20. ¿Cuántos litros cabe en el depósito donde almacena agua en su casa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Balde-la	6	6,0	6,0	6,0
	Bidones	12	12,0	12,0	18,0
	Cilindro	4	4,0	4,0	22,0
	Tanque	78	78,0	78,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 24. ¿Cuántos litros cabe en el depósito donde almacena agua en su casa?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

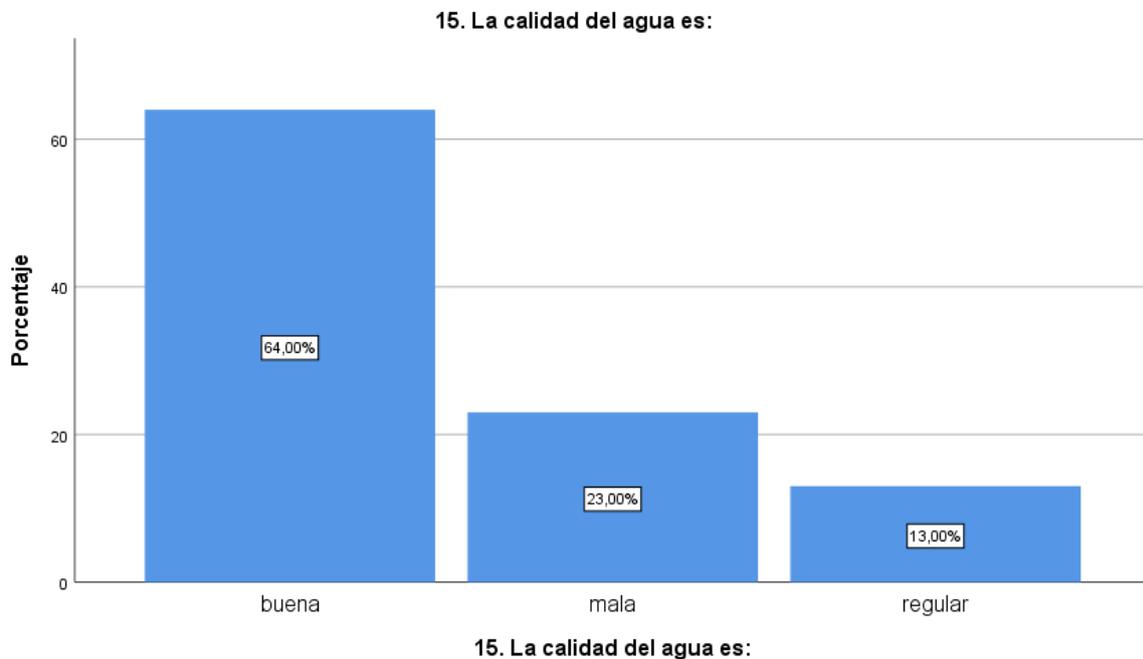
El presente cuadro y Grafico presenta la distribución de la capacidad de almacenamiento de agua en las viviendas encuestadas. Se observa que el 6% utiliza baldes, el 12% utiliza bidones, el 4% utiliza cilindros y el 78% utiliza tanques para almacenar agua. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas capacidades de almacenamiento en el conjunto de datos, llegando al 100% con todas las categorías.

Tabla 21. La calidad del agua es:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	buena	64	64,0	64,0	64,0
	mala	23	23,0	23,0	87,0
	regular	13	13,0	13,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 25. La calidad del agua es:



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

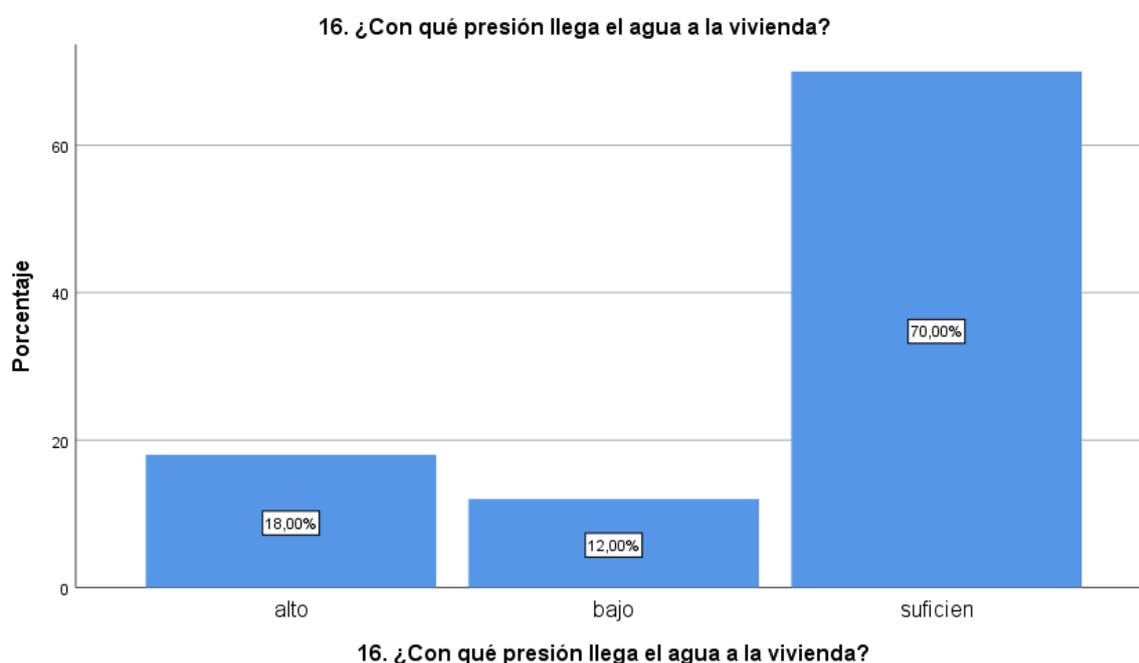
El presente cuadro y Grafico las percepciones de los encuestados sobre la calidad del agua. El 64% considera que la calidad del agua es "buena", el 23% la clasifica como "mala" y el 13% la describe como "regular". Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con todas las categorías.

Tabla 22. ¿Con qué presión llega el agua a la vivienda?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	alto	18	18,0	18,0	18,0
	bajo	12	12,0	12,0	30,0
	suficien	70	70,0	70,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 26. ¿Con qué presión llega el agua a la vivienda?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

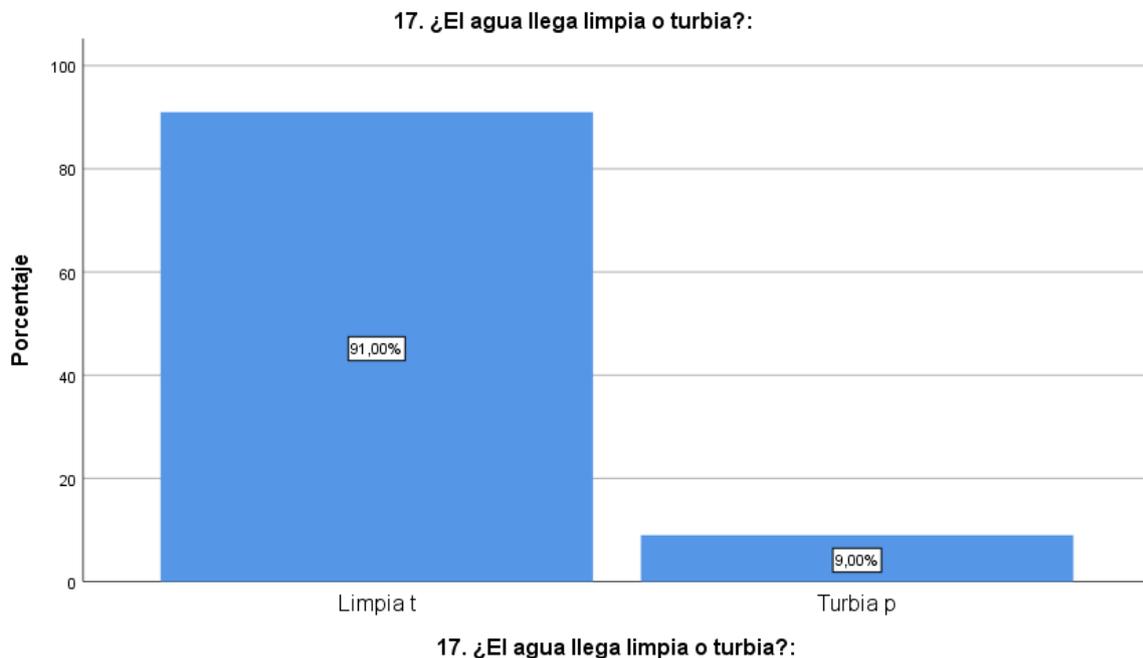
El presente cuadro y Grafico la distribución de las respuestas sobre la presión del agua en las viviendas encuestadas. Se observa que el 18% de los encuestados percibe que la presión del agua es "alta", el 12% la describe como "baja" y el 70% la considera "suficiente". Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, alcanzando el 100% con todas las categorías.

Tabla 23. ¿El agua llega limpia o turbia?:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Limpia t	91	91,0	91,0	91,0
	Turbia p	9	9,0	9,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 27. ¿El agua llega limpia o turbia?



17. ¿El agua llega limpia o turbia?:

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

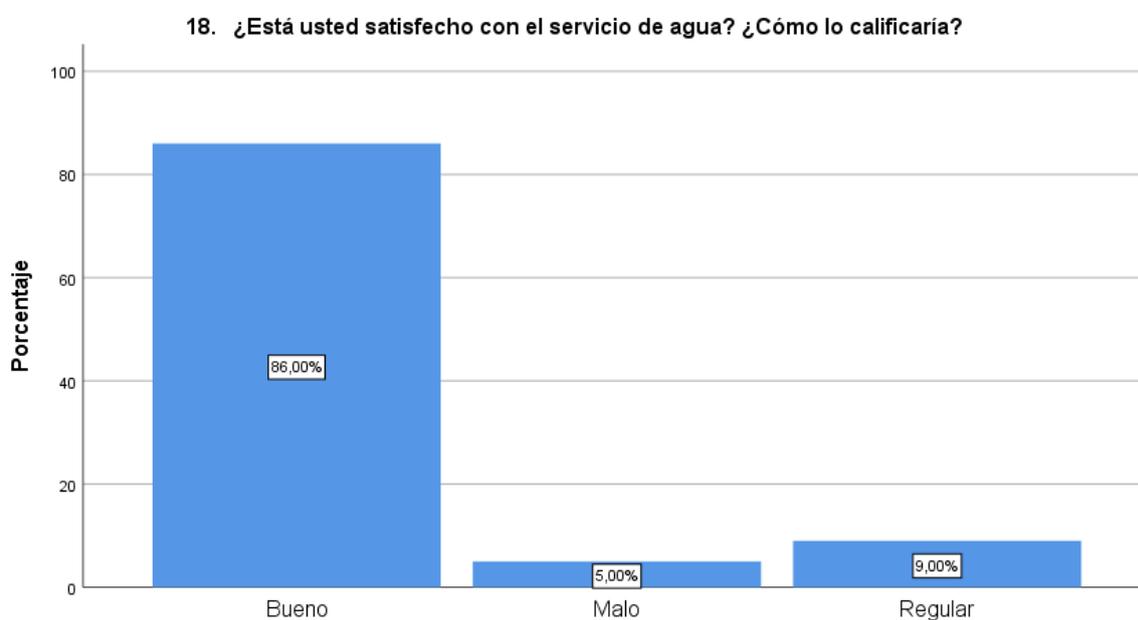
El presente cuadro y Gráfico muestra que el 91% de los encuestados percibe que el agua que llega a sus viviendas es "limpia", mientras que el 9% indica que llega "turbia". Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 24. ¿Está usted satisfecho con el servicio de agua? ¿Cómo lo calificaría?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	86	86,0	86,0	86,0
	Malo	5	5,0	5,0	91,0
	Regular	9	9,0	9,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 28. ¿Está usted satisfecho con el servicio de agua? ¿Cómo lo calificaría?



18. ¿Está usted satisfecho con el servicio de agua? ¿Cómo lo calificaría?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

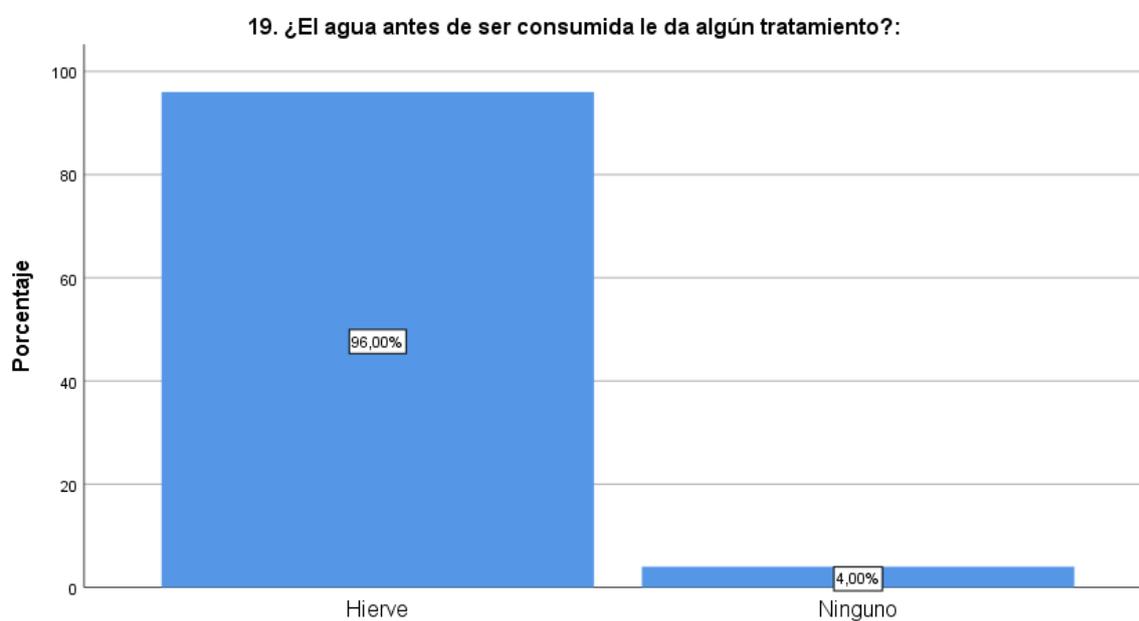
El presente cuadro y Grafico las respuestas sobre la satisfacción de los encuestados con el servicio de agua y cómo lo califican. El 86% lo califica como "bueno", el 5% como "malo" y el 9% como "regular". Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con todas las categorías.

Tabla 25. ¿El agua antes de ser consumida le da algún tratamiento?:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hierve	96	96,0	96,0	96,0
	Ninguno	4	4,0	4,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

¿El agua antes de ser consumida le da algún tratamiento?:



19. ¿El agua antes de ser consumida le da algún tratamiento?:

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

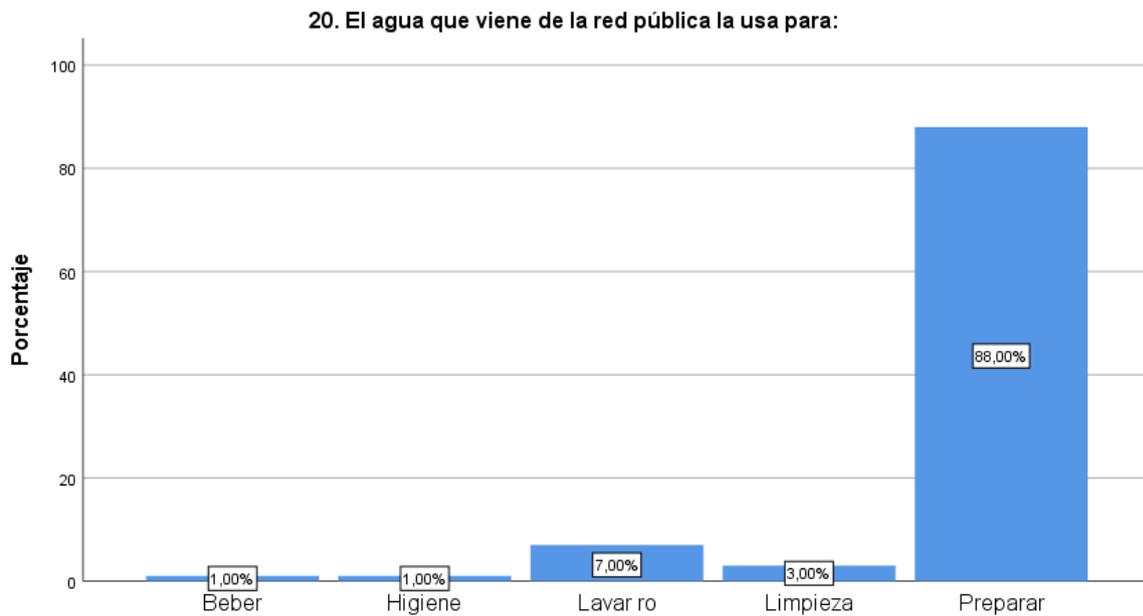
El presente cuadro y Grafico muestra que el 96% de los encuestados realiza algún tratamiento al agua antes de consumirla, específicamente hirviéndola. El 4% indicó que no realiza ningún tratamiento. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas prácticas en el conjunto de datos, alcanzando el 100% con ambas categorías.

Tabla 26.El agua que viene de la red pública la usa para

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Beber	1	1,0	1,0	1,0
	Higiene	1	1,0	1,0	2,0
	Lavar ro	7	7,0	7,0	9,0
	Limpieza	3	3,0	3,0	12,0
	Preparar	88	88,0	88,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 29. El agua que viene de la red pública la usa para



20. El agua que viene de la red pública la usa para:

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico muestra cómo los encuestados utilizan el agua proveniente de la red pública para diferentes propósitos. El 1% la utiliza para beber, otro 1% para higiene, el 7% para lavar ropa, el 3% para limpieza, y la mayoría, el 88%, la utiliza para preparar alimentos. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estos usos en el conjunto de datos, llegando al 100% con todas las categorías.

Tabla 27. ¿Se abastece de otra fuente?:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 30. ¿Se abastece de otra fuente?:



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico indica que el 100% de los encuestados no se abastece de otra fuente de agua adicional a la proveniente de la red pública. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "no". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados no recurre a otra fuente de agua además de la red pública. En resumen, todos los encuestados dependen exclusivamente del suministro de agua proveniente de la red pública.

Tabla 28. Si es si, ¿Cuál es la otra fuente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido -	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 31. Si es si, ¿Cuál es la otra fuente?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

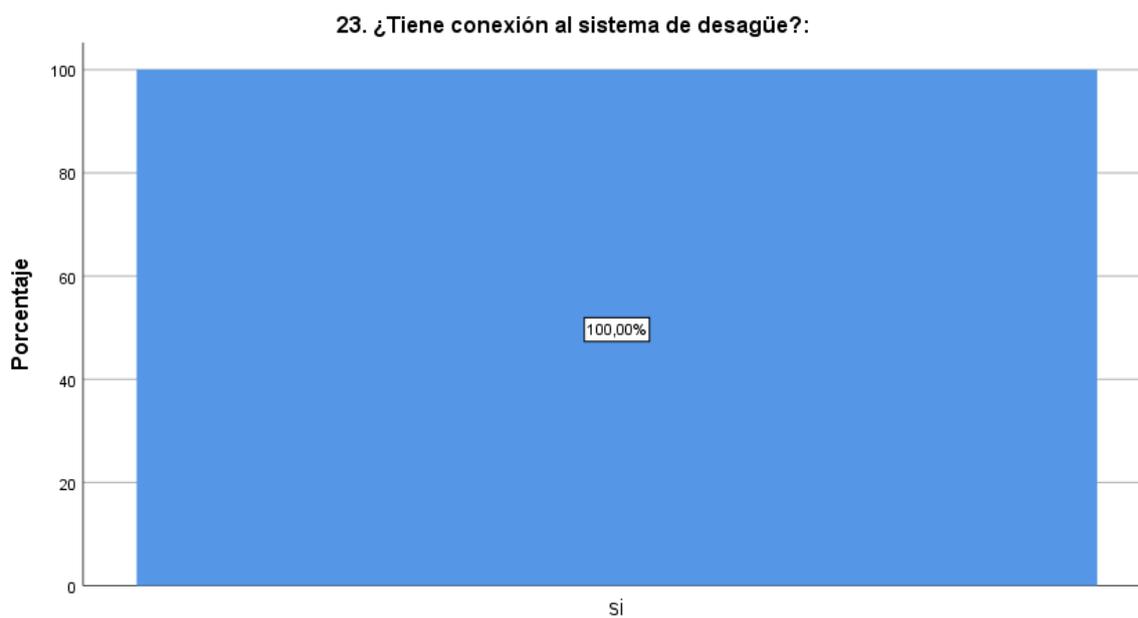
El presente cuadro y Grafico indica que no hay respuestas afirmativas en cuanto a la existencia de otra fuente de abastecimiento de agua, ya que todas las respuestas han sido clasificadas como "no". Por lo tanto, no hay información adicional sobre la otra fuente de abastecimiento en este conjunto de datos. Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados no se abastece de otra fuente de agua además de la red pública.

Tabla 29. ¿Tiene conexión al sistema de desagüe?:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 32. ¿Tiene conexión al sistema de desagüe?:



23. ¿Tiene conexión al sistema de desagüe?:

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

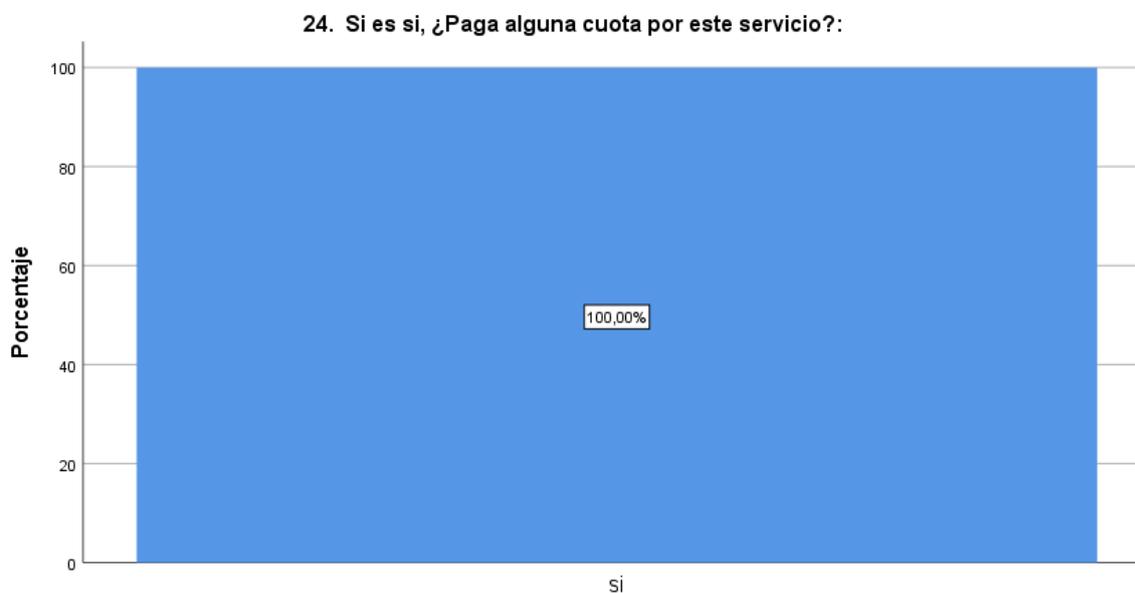
El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de los encuestados tiene conexión al sistema de desagüe. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "sí". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados tiene conexión al sistema de desagüe.

Tabla 30. Si es si, ¿Paga alguna cuota por este servicio?:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 33. Si es si, ¿Paga alguna cuota por este servicio?:



24. Si es si, ¿Paga alguna cuota por este servicio?:

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico indica que el 100% de los encuestados que tienen conexión al sistema de desagüe también pagan alguna cuota por este servicio. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "sí". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados que tienen conexión al sistema de desagüe pagan alguna cuota por este servicio.

Tabla 31. ¿Usted dispone de un inodoro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 34. ¿Usted dispone de un inodoro?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

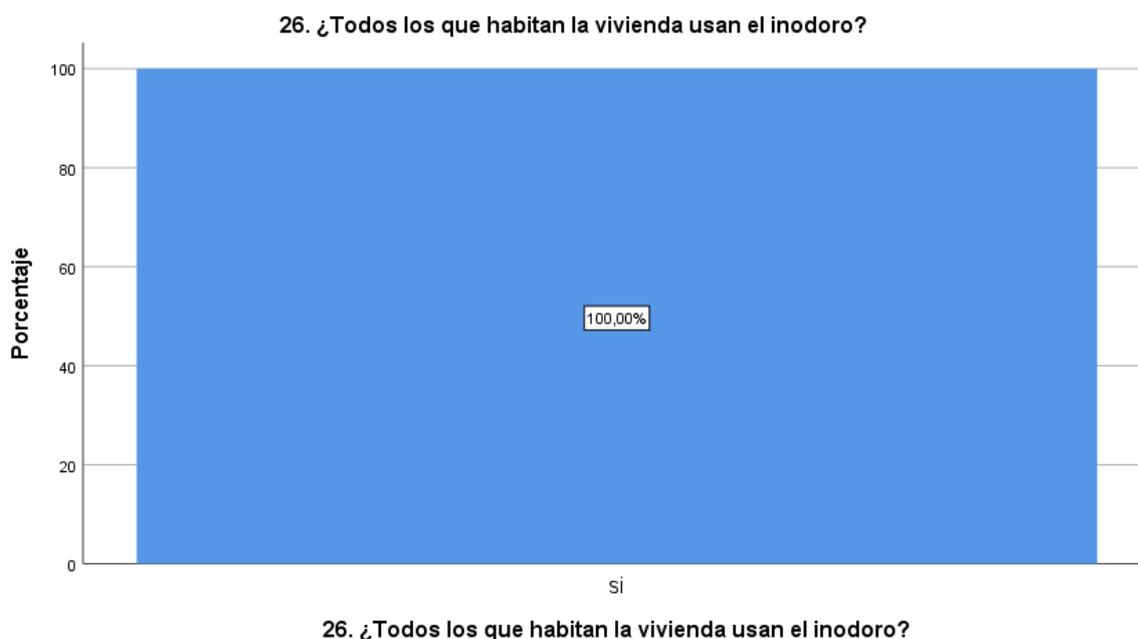
El presente cuadro y Grafico indica que el 100% de los encuestados dispone de un inodoro. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "sí". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados dispone de un inodoro.

Tabla 32. ¿Todos los que habitan la vivienda usan el inodoro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 35. ¿Todos los que habitan la vivienda usan el inodoro?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

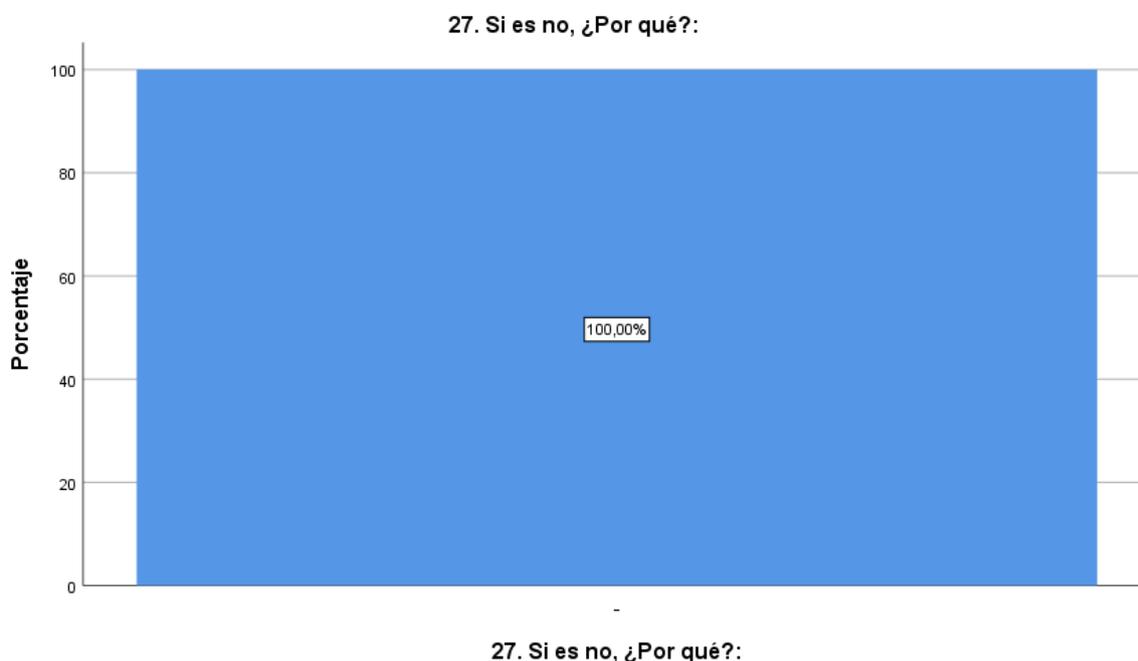
El presente cuadro y Gráfico indica que el 100% de los encuestados afirma que todos los que habitan la vivienda usan el inodoro. No hay variabilidad en las respuestas, ya que todos los casos han sido clasificados como "sí". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados reporta que todos los habitantes de la vivienda utilizan el inodoro.

Tabla 33.Si es no, ¿Por qué?:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	-	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 36. Si es no, ¿Por qué?:



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Gráfico indica que no hay respuestas negativas (no) en cuanto a la pregunta de si todos los que habitan la vivienda utilizan el inodoro. Todas las respuestas han sido clasificadas como "sí", por lo tanto, no hay información adicional proporcionada en cuanto a las razones si la respuesta hubiera sido "no". Los porcentajes válidos y acumulados reflejan que la totalidad de los encuestados afirmó que todos los habitantes de la vivienda utilizan el inodoro.

Tabla 34.¿Considera usted que su inodoro está en mal estado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	93	93,0	93,0	93,0
	si	7	7,0	7,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 37.¿Considera usted que su inodoro está en mal estado?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

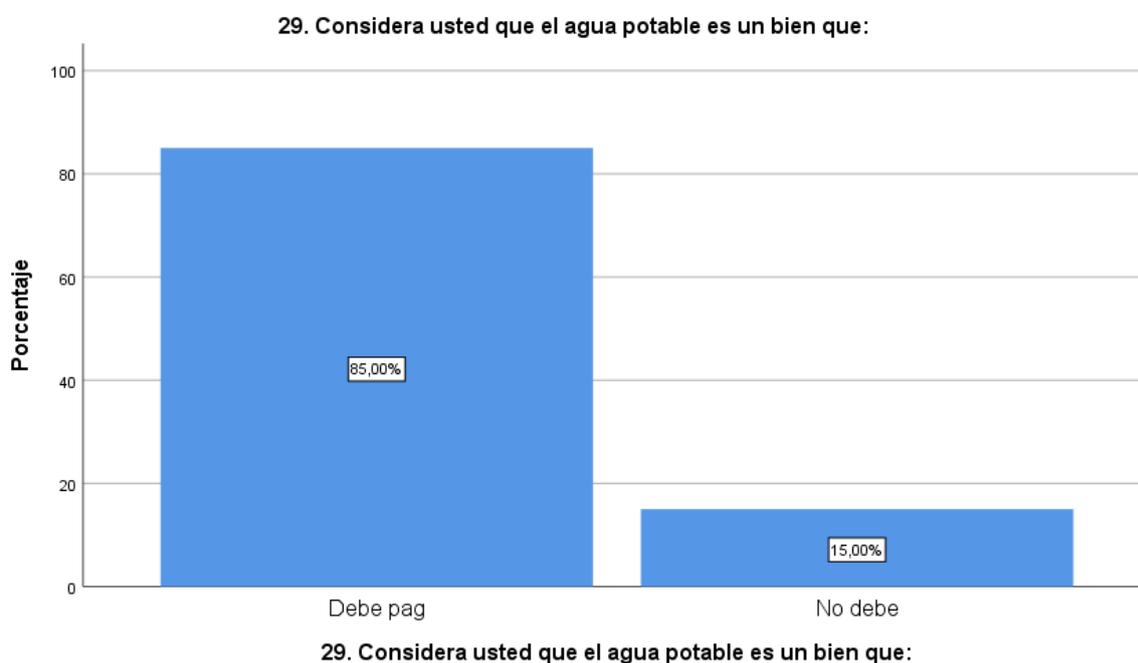
El presente cuadro y Grafico muestra que el 93% de los encuestados no considera que su inodoro esté en mal estado, mientras que el 7% sí lo considera así. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 35. Considera usted que el agua potable es un bien que:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Debe pag	85	85,0	85,0	85,0
	No debe	15	15,0	15,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 38. Considera usted que el agua potable es un bien que:



29. Considera usted que el agua potable es un bien que:

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

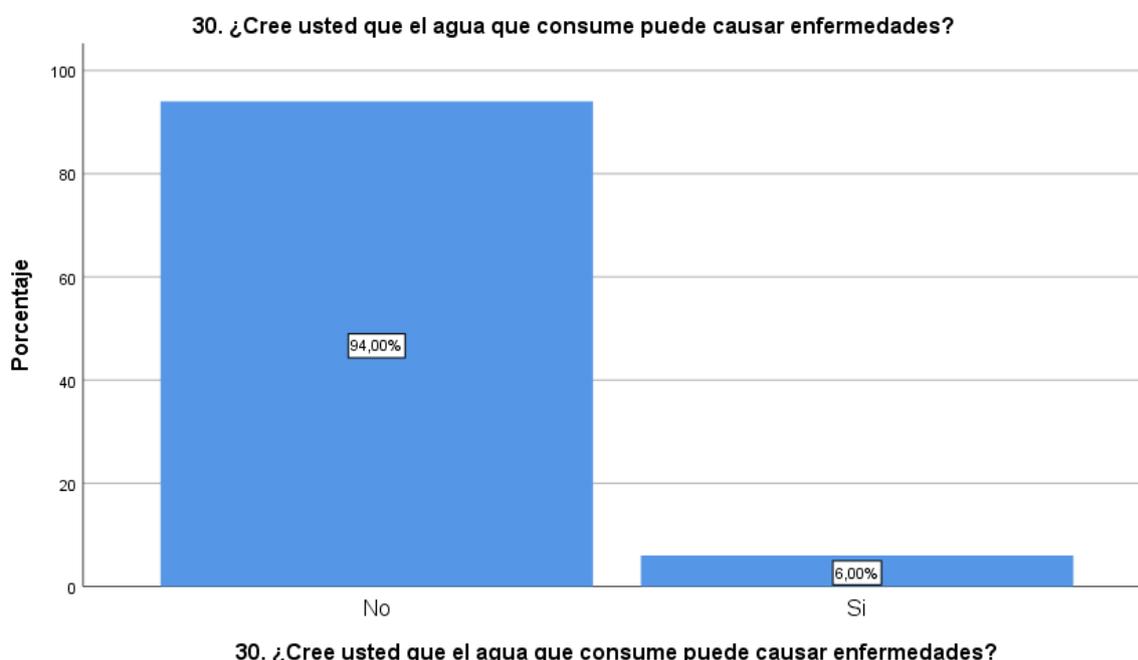
El presente cuadro y Grafico muestra que el 85% de los encuestados considera que el agua potable es un bien que debe pagarse, mientras que el 15% opina que no debe pagarse. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 36. ¿Cree usted que el agua que consume puede causar enfermedades?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	94	94,0	94,0	94,0
	Si	6	6,0	6,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 39. Cree usted que el agua que consume puede causar enfermedades?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

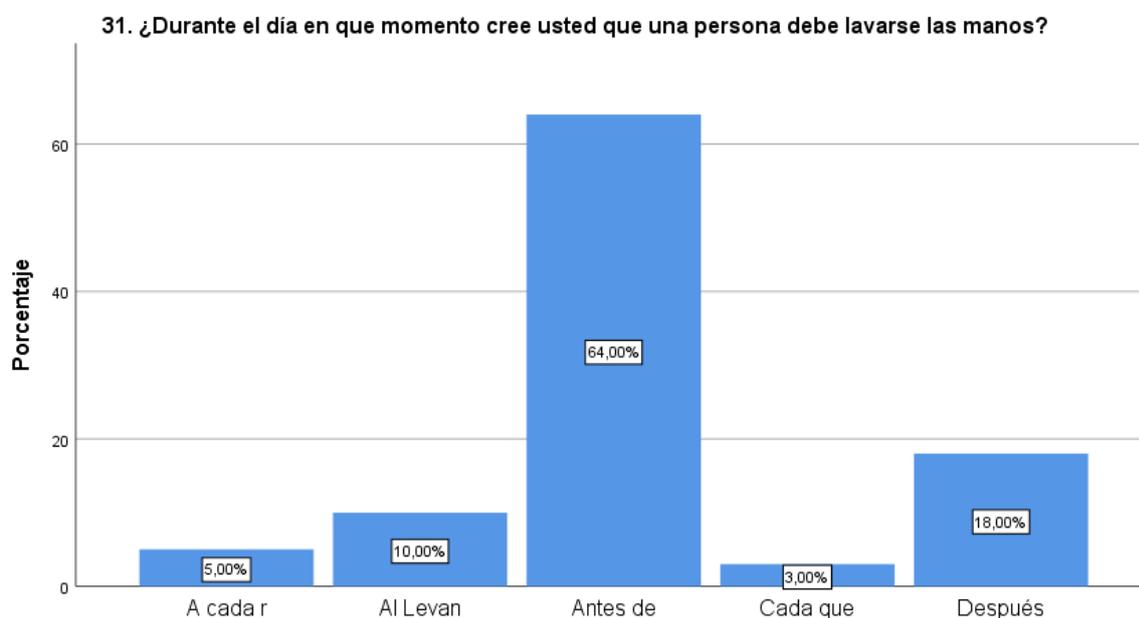
El presente cuadro y Grafico muestra que el 94% de los encuestados no cree que el agua que consume pueda causar enfermedades, mientras que el 6% sí piensa que puede causar enfermedades. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 37.¿Durante el día en que momento cree usted que una persona debe lavarse las manos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A cada r	5	5,0	5,0	5,0
	Al Levan	10	10,0	10,0	15,0
	Antes de	64	64,0	64,0	79,0
	Cada que	3	3,0	3,0	82,0
	Después	18	18,0	18,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 40.¿Durante el día en que momento cree usted que una persona debe lavarse las manos?



31. ¿Durante el día en que momento cree usted que una persona debe lavarse las manos?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico muestra que El 5% indica que debería hacerlo "a cada rato", el 10% al levantarse, el 64% antes de comer, el 3% cada vez que lo necesite y el 18% después de realizar alguna actividad. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con todas las categorías.

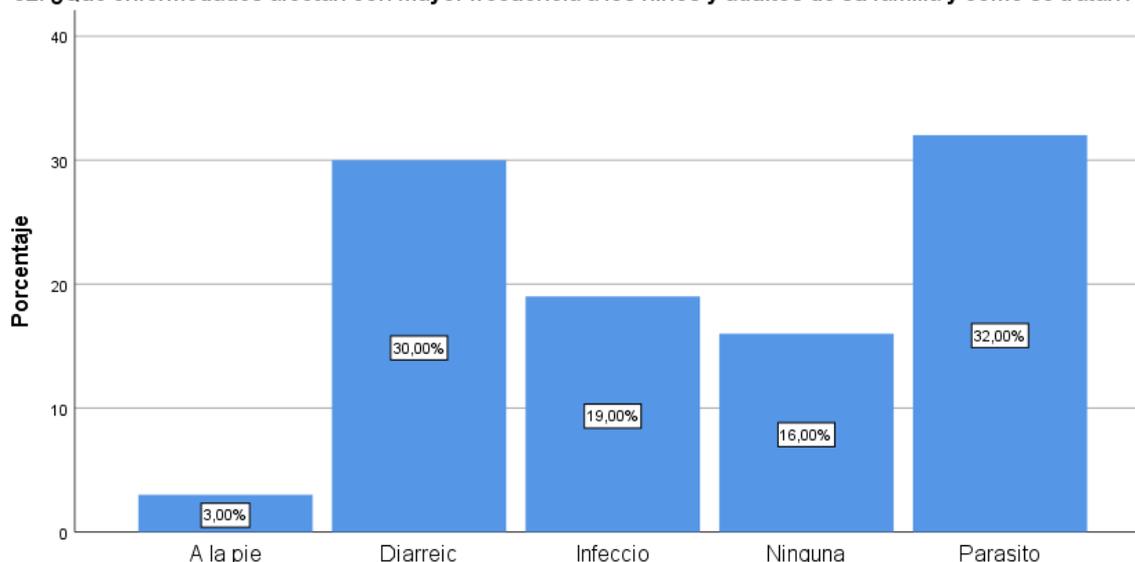
Tabla 38. ¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia y cómo se tratan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A la pie	3	3,0	3,0	3,0
	Diarreic	30	30,0	30,0	33,0
	Infeccio	19	19,0	19,0	52,0
	Ninguna	16	16,0	16,0	68,0
	Parasito	32	32,0	32,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 41. ¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia y cómo se tratan?

32. ¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia y cómo se tratan?



32. ¿Qué enfermedades afectan con mayor frecuencia a los niños y adultos de su familia y cómo se tratan?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

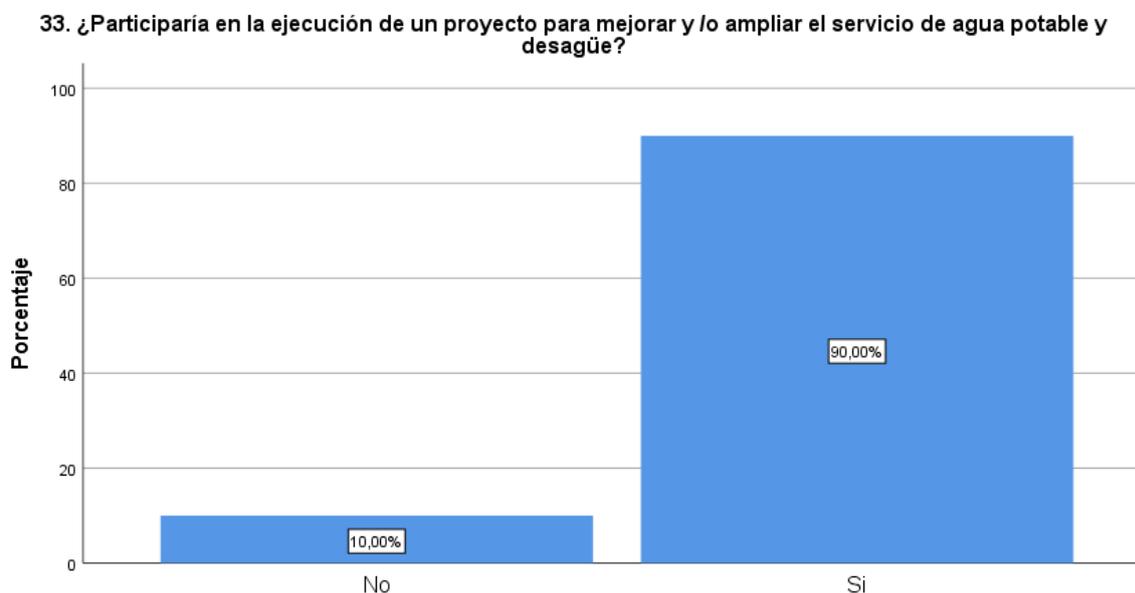
El 3% menciona enfermedades a la piel, el 30% menciona enfermedades diarreicas, el 19% menciona infecciones, el 16% indica que no sufren ninguna enfermedad con frecuencia, y el 32% menciona enfermedades parasitarias. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con todas las categorías.

Tabla 39. ¿Participaría en la ejecución de un proyecto para mejorar y /o ampliar el servicio de agua potable y desagüe?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	10	10,0	10,0	10,0
	Si	90	90,0	90,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 42. ¿Participaría en la ejecución de un proyecto para mejorar y /o ampliar el servicio de agua potable y desagüe?



33. ¿Participaría en la ejecución de un proyecto para mejorar y /o ampliar el servicio de agua potable y desagüe?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico muestra que el 90% de los encuestados estaría dispuesto a participar en la ejecución de un proyecto para mejorar y/o ampliar el servicio de agua potable y desagüe, mientras que el 10% no estaría dispuesto. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas disposiciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

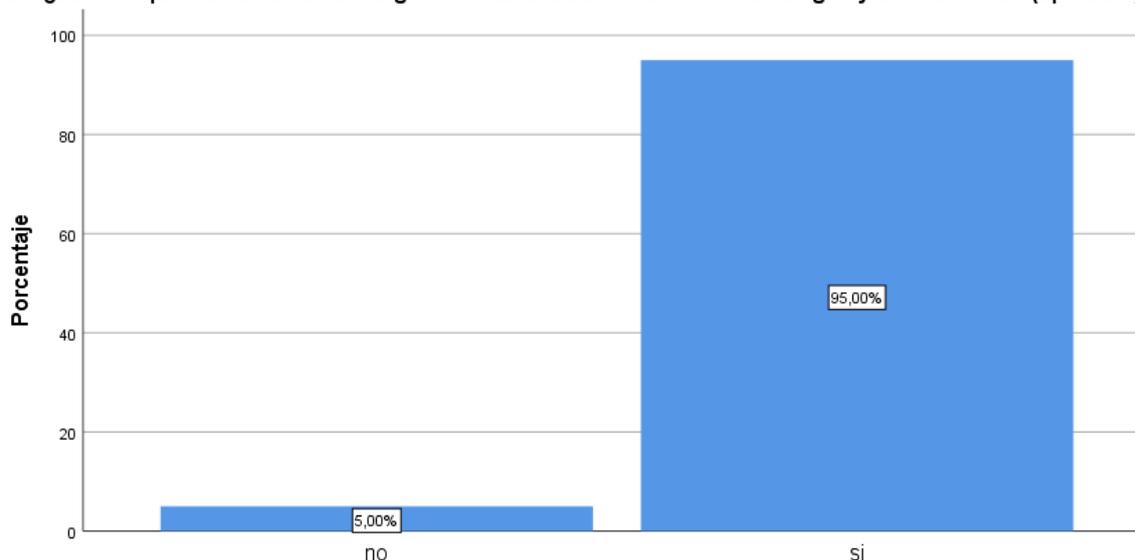
Tabla 40. ¿conoce que institución se encarga de la administración del sistema de agua y saneamiento? (operador)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	5	5,0	5,0	5,0
	si	95	95,0	95,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 43. ¿conoce que institución se encarga de la administración del sistema de agua y saneamiento? (operador)

34. ¿conoce que institución se encarga de la administración del sistema de agua y saneamiento? (operador)



34. ¿conoce que institución se encarga de la administración del sistema de agua y saneamiento? (operador)

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

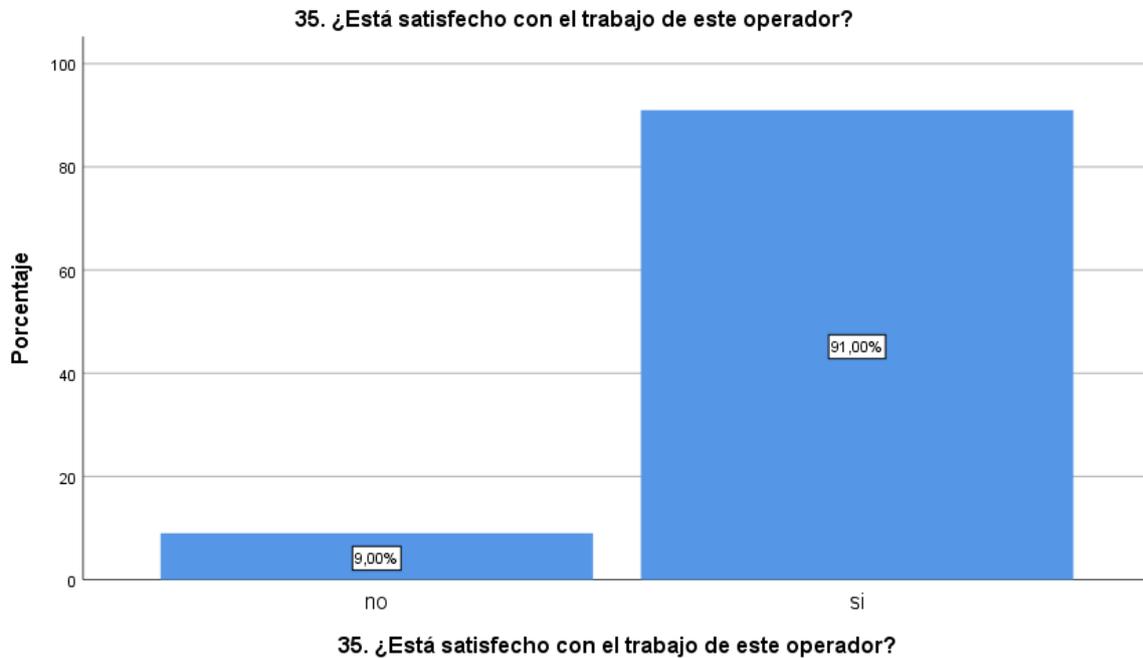
El presente cuadro y Grafico indica que el 95% de los encuestados conoce la institución encargada de la administración del sistema de agua y saneamiento (operador), mientras que el 5% no la conoce. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas respuestas en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 41. ¿Está satisfecho con el trabajo de este operador?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	9	9,0	9,0	9,0
	si	91	91,0	91,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 44. ¿Está satisfecho con el trabajo de este operador?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

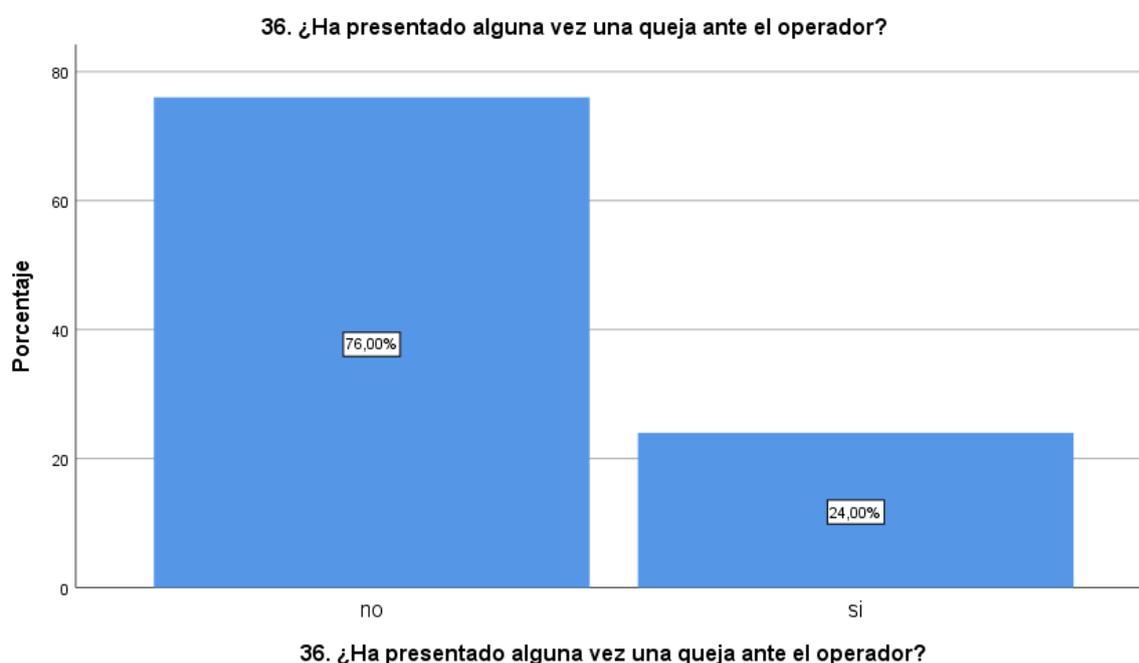
El presente cuadro y Grafico que el 91% de los encuestados está satisfecho con el trabajo del operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 9% no está satisfecho. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas percepciones en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 42. ¿Ha presentado alguna vez una queja ante el operador?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	76	76,0	76,0	76,0
	si	24	24,0	24,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 45. ¿Ha presentado alguna vez una queja ante el operador?



36. ¿Ha presentado alguna vez una queja ante el operador?

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

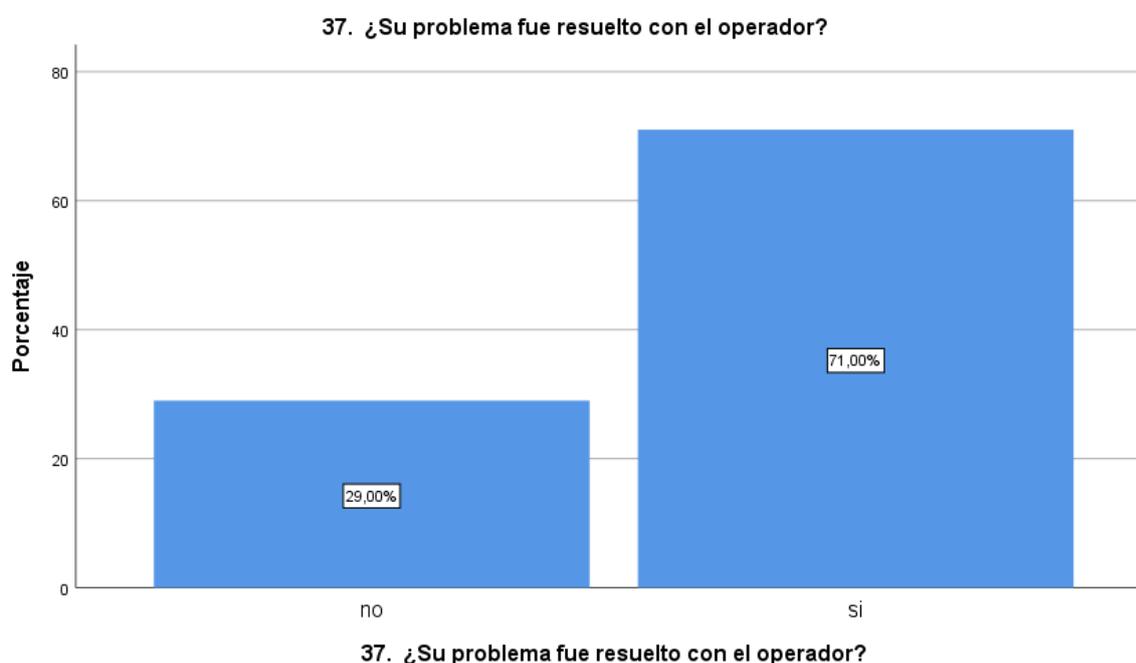
El presente cuadro y Grafico que el 76% de los encuestados no ha presentado ninguna queja ante el operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 24% sí lo ha hecho. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas experiencias en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

Tabla 43. ¿Su problema fue resuelto con el operador?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	no	29	29,0	29,0	29,0
	si	71	71,0	71,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 46. ¿Su problema fue resuelto con el operador?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El presente cuadro y Grafico que el 71% de los encuestados indica que sus problemas fueron resueltos con el operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 29% no considera que sus problemas hayan sido resueltos. Los porcentajes válidos indican la proporción relativa de cada categoría en relación con el total de respuestas analizadas, y el porcentaje acumulado muestra cómo se distribuyen estas experiencias en el conjunto de datos, llegando al 100% con ambas categorías.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la investigación se encontró con respecto a la dimensión estado del servicio de agua potable, que el 100% tiene agua potable, el 100% red de desagüe, que los habitantes disponen del agua potable al 100%, paga por el servicio de agua al 100%, el pago del precio de agua es elevado con un 64%, la cantidad de agua que recibe es suficiente un 72%, El 64% considera que la calidad del agua es "buena", el 23% la clasifica como "mala" y el 13% la describe como "regular", sobre la presión del agua en las viviendas encuestadas. Se observa que el 18% de los encuestados percibe que la presión del agua es "alta", el 12% la describe como "baja" y el 70% la considera "suficiente", el 91% de los encuestados percibe que el agua que llega a sus viviendas es "limpia", mientras que el 9% indica que llega "turbia", el 96% de los encuestados realiza algún tratamiento al agua antes de consumirla, específicamente hirviéndola. El 4% indicó que no realiza ningún tratamiento, El 1% la utiliza para beber, otro 1% para higiene, el 7% para lavar ropa, el 3% para limpieza, y la mayoría, el 88%, la utiliza para preparar alimentos.

Con respecto a la dimensión estado del servicio de alcantarillado, se tiene que, el 100% de los encuestados tiene conexión al sistema de desagüe, el 100% de los encuestados que tienen conexión al sistema de desagüe también pagan alguna cuota por este servicio, el 100% de los encuestados dispone de un inodoro, el 93% de los encuestados no considera que su inodoro esté en mal estado, mientras que el 7% sí lo considera así, El 5% indica que debería hacerlo "a cada rato", el 10% al levantarse, el 64% antes de comer, el 3% cada vez que lo necesite y el 18% después de realizar alguna actividad, El 3% menciona enfermedades a la piel, el 30% menciona enfermedades diarreicas, el 19% menciona infecciones, el 16% indica que no sufren ninguna enfermedad con frecuencia, y el 32% menciona enfermedades parasitarias, el 90% de los encuestados estaría dispuesto a participar en la ejecución de un proyecto para mejorar y/o ampliar el servicio de agua potable y desagüe, mientras que el 10% no estaría dispuesto, con respecto a la dimensión estado de operación y mantenimiento, se tiene que, el 91% de los encuestados está satisfecho con el trabajo del operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 9% no está satisfecho, el 76% de los encuestados no ha presentado ninguna queja ante el operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 24% sí lo ha hecho, el 71% de los

encuestados indica que sus problemas fueron resueltos con el operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 29% no considera que sus problemas hayan sido resueltos.

Por otro lado (Atencio, 2019) en el estudio *“Análisis de la calidad del agua para consumo humano y percepción local en la población de la localidad de San Antonio de Rancas, del Distrito de Simón Bolívar, Provincia y Región Pasco- 2018”*, mencionó que las aguas no son aptas para consumo humano, 14 (70%) respondieron que tienen la dotación del agua por más de 3 horas al día y 6 (30%) personas respondieron que tienen la dotación de agua por 2 horas al día, 4 (20%) personas no respondieron a la pregunta y 16 (80%) personas respondieron que no conoce el tema de calidad de agua y 8 (40%) personas mencionan que el volumen de agua que reciben supera más de 1m³ por día y 12 (60%) personas respondieron que el volumen de agua que reciben es de 500L por día. mientras en el estudio realizado con respecto que las aguas son aptas se tuvo un 64% coincidiendo con el estudio mas no con respecto a la dotación del agua y volumen.

Según (Mendoza, 2020) en el estudio denominado *“Análisis de los servicios de agua potable y saneamiento en la población de ampliación Comité Cerro Centinela, Lima 2020”*, indico que el agua no posee la cantidad adecuada de cloro más el precario proceso de manipulación y almacenamiento, hace que el agua no sea de calidad. Este problema del agua aunado a los malos olores y contaminación de los silos por la presencia de moscas y cucarachas afecta la salud de la población, particularmente la salud de los niños quienes frecuentemente padecen de infecciones estomacales, diarreas y anemia, mientras en el estudio se encontró que el 3% menciona enfermedades a la piel, el 30% menciona enfermedades diarreicas, el 19% menciona infecciones, el 16% indica que no sufren ninguna enfermedad con frecuencia, y el 32% menciona enfermedades parasitarias. Coincidiendo con el estudio realizado.

Para (Cornejo, 2019) en la investigación denominado *“Análisis de la intervención social para la mejora de las prácticas en el uso del agua potable y alcantarillado de la población beneficiaria del proyecto de rehabilitación de redes de agua potable y alcantarillado lote 3 de Sedapal, Comas, Lima”*, indico que El 6% revisa sus tuberías cuando fallan y el 26% no sabe, problemas más frecuentes el 10% no tiene problemas y el 21% no sabe, mientras que el estudio se tuvo que el 76% de los encuestados no ha presentado ninguna queja ante el operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 24%

sí lo ha hecho, el 71% de los encuestados indica que sus problemas fueron resueltos con el operador responsable del sistema de agua y saneamiento, mientras que el 29% no considera que sus problemas hayan sido resueltos. No coincidiendo con el estudio.

CONCLUSIONES

- a) La investigación desarrollada llegó a la conclusión general que el estado de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho, es el adecuado para el consumo humano.
- b) En cuanto al sistema de agua potable de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho fue buena según encuesta a 100 pobladores, en el anexo 6.2 se muestra las encuestas realizadas, con respecto a la calidad del agua potable, el agua es apta para consumo humano. Por ende, la calidad de la vida de los pobladores de la localidad no se ve afectada en un buen porcentaje por la dotación del sistema del agua potable.
- c) Para el estado del servicio de alcantarillado resultó que los indicadores de caudal de contribución al alcantarillado, caudal de diseño, conexión al sistema de desagüe, tiene un factor de bueno y con una calificación sostenible, lo que indica que esta segunda dimensión están en condiciones óptimas, con respecto al indicador enfermedades que afectan con más frecuencias el 30% menciona enfermedades diarreicas, el 19% menciona infecciones, el 16% indica que no sufren ninguna enfermedad con frecuencia, y el 32% menciona enfermedades parasitarias, lo que representa que la vida de los habitantes está siendo afectado esto se debe a los deterioros y desgaste de las estructuras y componentes, por lo que requiere de su intervención y mejoramiento.
- d) El estado de operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento resultó que los indicadores de plan de mantenimiento, participación de usuarios, prácticas de conservación de la fuente, tiene un factor de bueno, por ende, no presentar deficiencias, se concluye que no es necesario realizar mejoras adicionales en estos componentes, consolidando así un enfoque centrado en el mantenimiento y la optimización selectiva de la infraestructura.

RECOMENDACIONES

- a) Revisar cada 3 meses el estado de las tuberías a lo largo de la red y verificar que no existan fugas ni tomas clandestina.
- b) Se recomienda realizar talleres de capacitación en educación sanitaria a las familias nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho, para garantizar el uso adecuado de agua potable y prevención de enfermedades gastro intestinales y parasitarias.
- c) Se recomienda a las autoridades competentes locales y regionales del lugar gestionar y promover que los proyectos de agua y saneamiento no deben estar dirigidos únicamente a la construcción e instalación de nuevos sistemas, es necesario invertir en proyectos de rehabilitación, mejoramiento de los sistemas existentes en el Distrito de San Juan de Lurigancho, incorporando estructuras que garanticen el abastecimiento de agua potable, para hacer sostenibles los sistemas.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Ampié, D., & Masis, A. (2019). *Propuesta de diseño hidráulico a nivel de pre factibilidad del sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico de la comunidad Pasó real, municipio de Jinotepe, departamento de Carazo*. Managua: Universidad Nacionales Autonomas de Nicaragua.
- ARCA. (2017). *El directorio de la Agencia de Regulacon y Control del Agua*. Gobierno Nacional de la Republica del Ecuador.
- Atencio, H. (2019). *Análisis de la calidad del agua para consumo humano y percepción local en la población de la localidad de San Antonio de Rancas, del Distrito de Simón Bolívar, Provincia y Región Pasco- 2018*. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Cañozares, M., & Martín , M. (2016). *Procedimiento para cuantificar los costos de las actividades ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso agua potable*. Cuba: Universidad Central de Las Villas.
- Congua. (2009). *Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento:Alcantarillado sanitario*. Semarnat.
- Cornejo, W. (2019). *Análisis de la intervención social para la mejora de las prácticas en el uso del agua potable y alcantarillado de la población beneficiaria del proyecto de rehabilitación de redes de agua potable y alcantarillado lote 3 de Sedapal, Comas, Lima*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cuela, F., & Ramos, J. (2021). *Abastecimiento de agua potable y alcantarillado para la asocioacon de viviendas de Lomas de Uchumayo-Arequipa*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Gonzales, R. (2020). *Diseño del sistema de alcantarillado sanitario en la urbanización Mirador de Rumiyaqu, sector Uchuglla en el Distrito de Moyobamba, Provincia de Moyobamba, 2019*. Moyobamba : Universidad Nacional de San Martín Tarapoto.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* . Mexico: McGRAW-HILL.
- Huaquisto, S., & Chambilla, I. (2019). *Análisis del consumo de agua potable en el centro poblado de salcedo, puno*. Puno: Universidad Nacional de Antiplano Puno.
- INEI. (2019). *Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico* . Lima: INEI.
- Levine, D., Krehbiel, T., & Berenson, M. (2006). *Estadística para administración* . Mexico: Person Educacion.
- Lossio, M. (2012). *Sistema de abastecimiento de agua potable para cuatro poblados rurales del Distrito de Lancones*. Piura: Universidad de Piura.
- MEF. (2011). *Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos Saneamiento Básico en el Ámbito Rural, a Nivel de Perfil*. Miraflores : SNIP.
- Mendoza, A. (2020). *Análisis de los servicios de agua potable y saneamiento en la población de ampliación Comité Cerro Centinela, Lima 2020*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Murillo, W. (2008). *La investigación científica*. Obtenido de <http://www.monografias.com/>
- MVCS. (2009). *Reglamento Nacional de Edificaciones OS.070*. Lima.
- MVCS. (2018). *Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento*. Lima.
- MVCS. (2020). *Modelo para la Toma de Decisiones en Saneamiento Sistema de Diagnóstico sobre Abastecimiento de Agua y Saneamiento en el Ámbito Rural. El Peruano*.
- Norma OS.100. (2006). *Consideraciones de diseño de infraestructura sanitaria. El Peruano*, 3.
- Oseda, D., Minaya, H., Orihuela, S., & Salinas, S. (2011). *Metodología de la investigación*. Huancayo: Piramide.

- Pazmiño, J. (2020). *Análisis de sostenibilidad que la empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado del cantón mejía (EPAA-MEJÍA, EP), ha tenido desde el inicio de sus funciones en el año 2012 hasta el año 2015*. Quito: Instituto de altos estudios nacionales.
- Ríos, N. (2019). *Análisis de los proyectos de inversión pública en saneamiento básico en el departamento de santa cruz en el periodo 2000 – 2015*. La Paz-Bolivia: Universidad Mayor de San Andres.
- RNE. (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones . *El Peruano*.
- Sedapal. (30 de Mayo de 2020). *Portal institucional de Sedapal*. Obtenido de [http://www.sedapal.com.pe/noticias1/-/asset_publisher/mRM0/content/mayor-consumo-de-agua-potable-por-habitante-dia-se-registra-en-san-isidro?redirect=http%3A%2F%2Fwww.sedapal.com.pe%2Fnoticias1%3Fp_p_id%](http://www.sedapal.com.pe/noticias1/-/asset_publisher/mRM0/content/mayor-consumo-de-agua-potable-por-habitante-dia-se-registra-en-san-isidro?redirect=http%3A%2F%2Fwww.sedapal.com.pe%2Fnoticias1%3Fp_p_id%20)
- SIAPA. (18 de Marzo de 2014). *Actualización de los criterios y lineamiento tecnicos para factibilidad en la Z.M.G.* Obtenido de Jalisco: <https://www.siapa.gob.mx/transparencia/criterios-y-lineamientos-tecnicos-para-factibilidades-en-la-zmg>
- Tamayo, D., & Tamayo, M. (2006). *Tecnicas de investigacion* . Mexico: Editorial Mc Graw.
- Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. Mexico: Limusa.
- UNESCO. (2019). *No dejar a nadie atrás*. Ciudad de México: Lucart Estudio S.A. de C.V.
- USAID. (2016). *Manual de operacion y mantenimiento sistema de agua ptoable por gravedad* . Honduras: RILMAC Impresores, S. de R.L. de C.V.

ANEXOS

ANEXO 1

FOTOGRAFIA N° 01

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 02

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 03

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 04

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 05

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 06

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 07

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 08

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 09

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 10

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 11

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 12

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 13

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 14

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 15

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 16

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 17

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 18

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 19

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 20

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 21

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 22

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 23

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 24

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 25

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FOTOGRAFIA N° 26

ENCUESTA: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO



FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS
I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: HEREDIA ORE ERICK
- 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA: ARANA CONSULTORES S.A.C
- 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE LA EVALUACION:
- 1.4. AUTORES DEL INSTRUMENTO: - ALFREDO DPAS BERROCAL
- 1.5. TESIS: "ANÁLISIS DE LOS SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS NUEVAS HABILITACIONES SARGENTO LORES-DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO,2024."

II. ASPECTOS DE VALIDACION

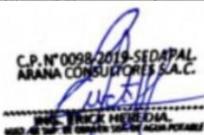
INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
FUNCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planeada.				X	
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables.				X	
ORGANIZACIÓN	El orden de los ítems y áreas es adecuado.				X	
CLARIDAD	El vocabulario es adecuado para el grupo de investigación.			X		
SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable				X	
CONSISTENCIA	Tiene la base teórica y científica que respalda.				X	
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe una coherencia.				X	
APLICABILIDAD	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.				X	

III. OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplican a Trabajo

IV. PROMEDIO DE VALORACION: Muy Bueno

V. OBSERVACIONES:

FIRMA DEL EXPERTO:

C.P. N° 0098/2019-SEDIRPAL
 ARANA CONSULTORES S.A.C.

 ERICK HEREDIA
 UPLA - INSTITUTO DE INVESTIGACION EN AGUA POTABLE

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS
I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: ARROYO CONDEÑA JUANNA
- 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA: ARANA CONSULTORES SAC
- 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE LA EVALUACION: trabajo INVESTIGACION
- 1.4. AUTORES DEL INSTRUMENTO: - ALFREDO DPAS BERROCAL
- 1.5. TESIS: "ANÁLISIS DE LOS SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS NUEVAS HABILITACIONES SARGENTO LORES-DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO,2024."

II. ASPECTOS DE VALIDACION						
INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
FUNCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planeada.		X			
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables.				X	
ORGANIZACIÓN	El orden de los ítems y áreas es adecuado.					X
CLARIDAD	El vocabulario es adecuado para el grupo de investigación.				X	
SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable					X
CONSISTENCIA	Tiene la base teórica y científica que respalda.			X		
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe una coherencia.				X	
APLICABILIDAD	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.				X	

III. OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicar

IV. PROMEDIO DE VALORACION: BUENA

V. OBSERVACIONES:

FIRMA DEL EXPERTO:

C.P. N° 0089-2019-SEDAPAL
 ARANA CONSULTORES S.A.C.

 ING. JUANA ARROYO
 CEST. DE SUP. DE OBRAS EN SGT. DE ALICANTARILLAS

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS
I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Santos Cienfuegos Abraham
- 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA: CONSORCIO SUPERVISOR INYPSA - KUNWA
- 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE LA EVALUACION: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- 1.4. AUTORES DEL INSTRUMENTO: - ALFREDO DPAS BERROCAL
- 1.5. TESIS: "ANÁLISIS DE LOS SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS NUEVAS HABILITACIONES SARGENTO LORES-DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO,2024."

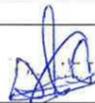
II. ASPECTOS DE VALIDACION						
INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
FUNCIONALIDAD	El instrumento responde a los objetivos de la investigación planeada.				X	
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables.				X	
ORGANIZACIÓN	El orden de los ítems y áreas es adecuado.					X
CLARIDAD	El vocabulario es adecuado para el grupo de investigación.				X	
SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable			X		
CONSISTENCIA	Tiene la base teórica y científica que respalda.				X	
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe una coherencia.				X	
APLICABILIDAD	Los procedimientos para su aplicación y su corrección son sencillos.				X	

III. OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACION: Bueno

V. OBSERVACIONES:

FIRMA DEL EXPERTO:



Ing. Abraham A. Santos Cienfuegos
 Jefe de Supervisión
 CIP 87321

ANEXO 02. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “ANÁLISIS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LAS NUEVAS HABILITACIONES SARGENTO LORES-DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO,2024.”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>1. PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Como se viene dando el servicio de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022?</p>	<p>1. OBJETIVO GENERAL</p> <p>Analizar el servicio de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.</p>	<p>1.HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>El análisis del servicio de agua potable y saneamiento permitirá mejorar el abastecimiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.</p>	<p>VARIABLES</p> <p>Variables</p> <p>Análisis del servicio de agua potable y saneamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura del servicio - Cantidad de servicio - Continuidad del servicio - Calidad de servicio - Estado de infraestructura 	<p>MÉTODO</p> <p>Método científico.</p>
<p>2. PROBLEMAS SECUNDARIO</p> <p>¿Cuál es el estado del servicio agua potable de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022?</p> <p>¿Cuál es el estado del servicio de alcantarillado de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022?</p> <p>¿Cuál es el estado de la operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2024?</p>	<p>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Analizar el estado del servicio agua potable de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.</p> <p>Analizar el estado del servicio de alcantarillado del de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.</p> <p>Analizar el estado de la operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2024.</p>	<p>2.HIPÓTESIS SECUNDARIA</p> <p>El estado del servicio de agua potable permitirá mejorar el abastecimiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.</p> <p>El estado del servicio de alcantarillado permitirá mejorar el sistema de alcantarillado de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.</p> <p>La operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento permitirá mejorar el abastecimiento de las nuevas habilitaciones Sargento lores - Distrito de San Juan de Lurigancho,2022.</p>	<p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estado del servicio de agua potable - Estado del servicio de alcantarillado - Operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal de contribución al alcantarillado - Caudal de diseño - Sistema de desagüe - Aparato sanitario - Plan de mantenimiento - Participación de usuarios - Cada que tiempo realizan la limpieza - Prácticas de conservación de la fuente - Cuenta con herramientas 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Aplicada.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Descriptivo.</p> <p>DISEÑO</p> <p>No Experimental.</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>La población estará representada por el universo de lotes existentes en la asociación de vivienda “nuevas habilitaciones Sargento lores”. En este caso son 1247 lotes viviendas beneficiadas con agua potable y 1101 viviendas beneficiadas con alcantarillado.</p> <p>MUESTRA</p> <p>La muestra estuvo representada por 100 lotes ocupados por familias beneficiadas de los servicios con agua potable y alcantarillado.</p>

ANEXO 03. OPERACIONALIZACION DE VARIABLE

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
El análisis del servicio de agua potable y saneamiento	Construcción y operación de las obras necesarias que tienen por objeto proporcionar un abastecimiento de agua apropiada en cantidad y calidad a las personas.	Estado del servicio de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cobertura del servicio ❖ Cantidad de servicio ❖ Continuidad del servicio ❖ Calidad de servicio ❖ Estado de infraestructura 	Cuestionario
		Estado del servicio de alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Caudal de contribución al alcantarillado ❖ Caudal de diseño ❖ Sistema de desagüe ❖ Aparato sanitario 	
		Operación y mantenimiento de agua potable y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> ❖ . Plan de mantenimiento ❖ Participación de usuarios ❖ Cada que tiempo realizan la limpieza ❖ Prácticas de conservación de la fuente ❖ Cuenta con herramientas 	

