



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE
AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO DE ARAQUEDA,
DISTRITO DE CACHACHI, PROVINCIA DE CAJABAMBA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA Y SU INCIDENCIA EN LA
CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACIÓN – 2019

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE BACHILLER EN CIENCIAS CONTABLES Y
FINANCIERA**

AUTOR:

GARCIA APARICIO VICTOR HUGO

ORCID: 0000-0002-0343-2576

ASESORA:

MGTR. ZARATE ALEGRE, GIOVANA MARLENE

ORCID: 0000-0001-9495-0100

CHIMBOTE-PERU

2019

1. Título de la línea de investigación

Diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019.

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Garcia Aparicio Victor Hugo

ORCID: 0000-0002-0343-2576

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Estudiante de pregrado
Chimbote, Perú

ASESORA

Mgtr. Zarate Alegre Giovana Marlene

ORCID: 0000-0001-9495-0100

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Chimbote, Perú

JURADO

Presidente

Mgtr. Sotelo Urbano Johanna Del Carmen

ORCID: 0000-0001-9298-4059

Miembro

Dr. Cerna Chavéz Rigoberto

ORCID: 0000-0003-4245-5938

Miembro

Mgtr. Quevedo Haro Elena Charo

ORCID: 0000-0003-4367-1480

3. Firma del jurado

Mgtr. Sotelo Urbano Johanna Del Carmen

Presidente

Dr. Cerna Chavéz Rigoberto

Miembro

Mgtr. Quevedo Haro Elena Charo

Miembro

4. Agradecimiento

A Dios, por permitirme realizar y culminar esta etapa de mi vida ya que sin él nada habría sido posible.

A mis padres por ser el pilar más importante en mi vida por su amor, por su paciencia, por su apoyo incondicional y por motivarme siempre a seguir luchando por cumplir mis metas; jamás me cansaré de agradecerles por todo lo que han hecho y siguen haciendo por mí.

A mi asesora: Ing. Giovanna Zarate Alegre por su tiempo brindado asesoramiento en el curso de taller de investigación, por ser parte de este logro personal y por la motivación que siempre me brinda en aula y su tiempo a pesar de la pandemia siempre estar pendiente de nosotros.

5. Resumen

La presente investigación tuvo como problema: ¿Cuál sería la situación de los sistemas de abastecimiento de agua potable en zonas rurales incide en la condición sanitaria en la población del centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019? Para responder a esta interrogante se tuvo como **objetivo general**: Diagnosticar los sistemas de abastecimiento de agua potable en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019. La **metodología** el tipo de estudio corresponde a un estudio descriptivo y cualitativo. La **población** será el abastecimiento de agua potable del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2019. La **muestra** se consigue mediante el sistema de abastecimiento de agua potable en el Centro Poblado de Araqueda, cámara de captación, líneas de conducción, reservorio, línea de aducción y red de distribución para el abastecimiento de agua potable del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2019. Para la **recolección**, análisis y procesamiento de datos se empleó una encuesta a la población, fichas técnicas para la cámara de captación, línea de conducción y reservorio; se realizó un levantamiento topográfico. El **resultado** obtenido en las encuestas dio datos de la población actual; el diseño estructural del reservorio y el levantamiento topográfico muestra el recorrido de la tubería de la línea de conducción, se llegó a la **conclusión**, de que todo proyecto de abastecimiento de agua potable en zona rural debe cumplir con todos los estudios y parámetros establecidos en el reglamento nacional de edificaciones.

Abstract

The present investigation had as a problem: What would be the situation of the basic sanitation systems in rural areas affecting the sanitary condition in the population of the town center of Araqueda, District of Cachachi, Province of Cajabamba, Department of Cajamarca and its incidence in the sanitary condition of the population - 2019? To answer this question, the general objective was: To diagnose the basic sanitation systems in rural areas and their impact on the sanitary condition in the populated center of Araqueda, District of Cachachi, Province of Cajabamba, Department of Cajamarca and their incidence in the Health condition of the population - 2019. The methodology type of study corresponds to a descriptive and qualitative study. The population will be the drinking water supply of the Centro Poblado de Araqueda, Cachachi District, Cajabamba Province, Cajamarca Department and its impact on the sanitary condition of the population - 2019. The sample is obtained through the drinking water supply system in the Centro Poblado de Araqueda, catchment chamber, driving lines, reservoir, adduction line and distribution network for the drinking water supply of the Centro Poblado de Araqueda, Cachachi District, Cajabamba Province, Cajamarca Department and its incidence in the sanitary condition of the population - 2019. For the collection, analysis and processing of data a population survey, technical data sheets for the catchment chamber, driving line and reservoir were used; a topographic survey was carried out. The result obtained in the surveys gave data on the current population; The structural design of the reservoir and the topographic survey shows the route of the pipeline of the conduction line, it was concluded that every project to supply drinking water in rural areas must comply with all the studies and parameters established in the national building regulation.

6. Contenido

1. Título de la línea de investigación	2
2. Equipo de trabajo	3
3. Firma del jurado	4
4. Agradecimiento	5
5. Resumen	6
6. Contenido	8
I. Introducción	13
1.1. Planteamiento de la línea de investigación	15
1.1.1. Planteamiento del problema	15
a) Característica del problema	15
b) Enunciado del problema	16
1.2. Objetivos de la investigación.....	16
1.2.1. Objetivo general	16
1.2.2. Objetivos específicos.....	17
1.3. Justificación.....	17
II. Marco teórico	18
2.1. Antecedentes	18
2.1.1. Antecedentes Internacionales	18
2.1.2. Antecedentes Nacionales	20

2.1.3.	Antecedentes Locales	25
2.2.	Bases teóricas.....	27
2.2.1.	Agua	27
2.2.2.	Agua Potable	27
2.2.3.	Fuentes de abastecimiento	27
2.2.3.1.	Sistema agua potable por gravedad.....	28
2.2.3.2.	Sistema de agua potable por bombeo.....	28
2.2.4.	Tipos de fuentes de agua	28
2.2.4.1.	Agua de lluvia.....	28
2.2.4.2.	Aguas superficiales.....	29
2.2.4.3.	Aguas subterráneas.....	29
2.2.5.	Tipo de fuente seleccionado	30
2.2.5.1.	Manantial.....	30
2.2.6.	Componentes de un sistema de abastecimiento	30
2.2.6.1.	Captación.....	30
2.2.6.2.	Línea de conducción	31
2.2.6.2.1.	Conducción por gravedad	31
2.2.6.2.2.	Conducción por bombeo.....	31
2.2.6.3.	Estructuras complementarias	31
2.2.6.3.1.	Válvulas de aire	31
2.2.6.3.2.	Válvulas de purga	32
2.2.6.3.3.	Cámara rompe presión	32

2.2.6.4.	Planta de Tratamiento	33
2.2.6.5.	Reservorio de almacenamiento	33
2.2.6.5.1.	Reservorio apoyado	33
2.2.6.5.2.	Reservorio enterrado y semi-enterrado	33
2.2.6.5.3.	Reservorio elevado	33
2.2.6.5.3.1.	Estructura de soporte	34
2.2.6.5.3.2.	Depósito de almacenamiento	34
2.2.6.6.	Línea de aducción	34
2.2.6.7.	Red de distribución	34
2.2.6.8.	Tipos de redes	35
2.2.6.8.1.	Sistema abierto o ramificado	35
2.2.6.8.2.	Sistema cerrado	35
2.3.	Topografía	35
2.4.	Mecánica de suelos	36
2.5	Condición Sanitaria	37
III.	Hipótesis	37
IV.	Metodología	37
4.1.	Diseño de la investigación	37
4.2.	La población y la muestra	38
4.2.1.	La población	38
4.2.2.	La muestra	38
4.3.	Definición y operación de las variables	39
4.4.	Técnicas e instrumentos de recopilación de datos	40

4.4.1.	Técnicas de recopilación de datos.....	40
4.4.2.	Instrumento de recolección de datos.....	40
4.4.2.1.	Fichas técnicas.....	40
4.4.2.2.	Encuesta socioeconómica.....	40
4.4.2.3.	Protocolo.....	40
4.5.	Plan de análisis.....	41
4.6.	Matriz de consistencia.....	42
4.7.	Principios éticos.....	45
4.7.1.	Código de ética de valores y principios.....	45
V.	Resultados.....	45
5.1.	Resultados.....	45
5.1.1.	Cámara de captación.....	45
5.1.2.	Línea de Conducción.....	47
5.1.3.	Reservorio.....	48
5.1.4.	Línea de Aducción.....	49
5.1.5.	Red de Distribución.....	50
5.2.	Análisis de resultados.....	50
VI.	Conclusiones.....	53
	Aspectos complementarios.....	54
	Referencias Bibliográficas.....	55
	Anexos.....	59
	Anexos 1. Cronograma de actividades.....	59

Anexo N° 2 Presupuesto	60
Anexo N° 3 Instrumento de recolección de datos.....	61
Anexo 4. Plano de ubicación y localización	72
Anexo 5. Panel fotográfico	73
Anexo 6. Acta de constatación	75
Anexo 8. Certificado de Calibración	88

I. Introducción

Según Urruticoechea (1) El agua potable a domicilio es un bien esencial y básico para la vida digna. El agua es un recurso que a nosotros como seres vivos lo consideramos el más importante para la vida, es por ello que la accesibilidad al agua tiene que ser de vital importancia para satisfacer las necesidades de las personas, pero también se necesita un agua saludable para el consumo de las personas ya que al no contar con el debido tratamiento no es saludable su acceso. Ahora en el Centro poblado de Araqueda que cuenta con agua en sus hogares tiene el problema ya que el agua que llega a sus hogares no es correctamente tratada y por esa razón existe el temor a las enfermedades al igual que problemas en la salud de los pobladores. El presente Diagnostico tiene por **finalidad** hacer llegar a los pobladores del centro poblado un agua saludable sin algún tipo de riesgo al ser ingerido, apta para el consumo de todas las personas. El **enunciado del Problema** que presenta el centro poblado ¿La situación de los sistemas de abastecimiento de agua potable en zonas rurales incide en la condición sanitaria en la población del centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca? Por ello se plantea como **objetivo general** Diagnosticar los sistemas de abastecimiento de agua potable en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019. A la vez los **objetivos específicos** Caracterizar el estado de los sistemas de abastecimiento de agua potable en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la

población – 2019.; Establecer el estado de los sistemas de abastecimiento de agua potable en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019.; A la vez la **justificación de la línea de investigación**, La presente investigación se ha realizado en el centro poblado de Araqueda ya que es un caserío que ha contado con agua potable por más de 18 años y ahora de donde se han abastecido de agua por tantos años ha bajado el caudal a la vez se presenta el problema de que al no contar con agua todos los días se ven en la obligación de guardar agua en bidones, baldes y otros contenedores con poco cuidado lo cual puede llevar a crear enfermedades una de las más comunes el dengue, al llegar al punto que se encuentra la captación de agua potable, se pudo apreciar una captación antigua y con poco cuidado. Mediante el análisis detallado de la investigación se desea realizar el mejoramiento de los puntos, desde el punto de la captación al reservorio y llegando hasta los hogares de todas las personas que viven en el centro poblado de Araqueda, para poder así brindar a los pobladores del caserío una mejor satisfacción a la salud para sus hogares.

En la presente investigación se toman distintos puntos como la conducción, reservorio, aducción y la red de distribución. La cual debe satisfacer las necesidades de la población. Como base teórica se ha tomado antecedente Internacionales, Nacionales y locales. Uno de los antecedentes mencionare a continuación: Según Alvarado (2) en su tesis **titulada** “Estudios y diseños del sistema de agua potable del barrio san Vicente, parroquia nambacola, cantón Gonzanamá.- Ecuador” **La metodología** El tipo de investigación corresponde a

un estudio descriptivo y cualitativo, por que como se realizará en el mismo lugar de los hechos. **La población** estará conformada por el sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria en la población – 2019. **La muestra** se consigue mediante el sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria en la población – 2019. El **espacio y tiempo** desde 26 de abril del 2019 al 20 de julio del 2019. La **técnica** a utilizar es visitar la población en donde es realizado el proyecto, de esa forma se tomará la problemática a trabajar. Los **Instrumentos** a utilizar son fichas técnicas y cuestionarios el cual nos ayuda a averiguar el problema que pasa la población. **Principios éticos:** esta actuación del deber profesional se adquiere: en la construcción cotidiana de nuestras decisiones y a partir de la libre elección de nuestras acciones, cada día en el ejercicio de nuestra profesión tenemos la opción de elegir la naturaleza de nuestros actos, al dirigirlos con dignidad.

1.1.Planteamiento de la línea de investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

a) Característica del problema

En el centro Poblado de Araqueda que está ubicado a 2 horas de la ciudad Cajabamba la cual cuenta con más de 235 familias aproximadamente, se detectó una problemática de agua potable que ya está con los pobladores por más de 18 años, la cual es la baja calidad de agua que llega a sus hogares, a la vez, se aprecia la preocupación de los pobladores al no contar con agua todos los días y tener que guardar agua en recipientes con bajo

cuidado de los mismos por la necesidad de contar con agua cuando les es necesario. El puquio del cual se han abastecido de agua por más de 18 años cada vez se encuentra reduciendo su caudal con el pasar del tiempo.

La ingeniería que se da a notar en todo el sistema de abastecimiento es simple y no cuenta con todas las medidas que se debió haber tomado para este tipo de sistema ya que por su localización y el tipo de terreno se debió haber previsto futuros derrumbes debidos a los temblores y demás situaciones, la cual tampoco cuenta con válvulas en su línea de conducción y aducción para el mejor transito del agua en las vías de conducción, aducción y distribución. A la vez se ha debido hacer un reservorio más grande por la cantidad de población que existe ya en el centro poblado Araqueda.

b) Enunciado del problema

¿Cuál sería la situación de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales incide en la condición sanitaria en la población del centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Diagnosticar los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de

Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019.

1.2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el estado de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019.
- Establecer el estado de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019.

1.3. Justificación

La presente investigación se ha realizado en el centro poblado de Araqueda ya que es un caserío que ha contado con agua potable por más de 18 años y ahora de donde se han abastecido de agua por tantos años ha bajado el caudal a la vez se presenta el problema de que al no contar con agua todos los días se ven en la obligación de guardar agua en bidones, baldes y otros contenedores con poco cuidado lo cual puede llevar a crear enfermedades una de las más comunes el dengue, al llegar al punto que se encuentra la captación de agua potable, se pudo apreciar una captación antigua y con poco cuidado. Mediante el análisis detallado de la investigación se desea realizar el mejoramiento de los puntos, desde el punto de la captación al

reservorio y llegando hasta los hogares de todas las personas que viven en el centro poblado de Araqueda, para poder así brindar a los pobladores del caserío una mejor satisfacción a la salud para sus hogares.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Antecedente N°1

Según Alvarado (2) en su tesis **titulada** “Estudios y diseños del sistema de agua potable del barrio san Vicente, parroquia nambacola, cantón Gonzanamá.- Ecuador (2013)” El principal **objetivo** de esta tesis es el desarrollo de la construcción de un Sistema de Agua Potable que brindará el servicio a 55 familias que viven en San Vicente del Cantón de Gonzanamá, Provincia de Loja. Para esto se ha realizado los diseños del sistema infraestructura hidrológica, ambiental, económica e hidráulica proyectada a 20 años, actualmente la comunidad cuenta con 202 habitantes y en la vida útil del sistema se tendrá una población final de 251 habitantes. La **metodología** usada por el autor es un método principalmente descriptivo en el que va describiendo la **problemática** y define la evaluación de algunos parámetros físicos para poder determinar sus resultados. Los **resultados** obtenidos nos muestran la calidad de agua a tratar, como el dimensionamiento del sistema de agua potable de acuerdo a la población a 20 años. Sus principales **conclusiones** son: La realización de este tipo de proyectos, favorece a la formación profesional del futuro Ingeniero Civil.

Antecedente N°2

Según Baranoha, Rivera y Chévez (3) en su monografía **titulada** “Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad Miramar, Nagarote, para un período de 20 años (2013 - 2033)” **Problemática** La comunidad de Miramar se ha visto afectada por la inminente falta del servicio de agua potable que satisfaga las necesidades cotidianas de la población. El sistema que existe es sobre explotado ya que aporta este vital líquido a Puerto Sandino y Miramar lo que a la vez está causando agotamiento de la fuente de abastecimiento, lo que representa una enorme pérdida que afectaría de manera directa a las dos comunidades involucradas. Miramar es una comunidad integrada por 225 familias distribuidas de la siguiente manera el 43% son hombres, el 33% mujeres y 23% niños. La comunidad en su mayoría se dedica a la pesca, debido a que es una zona costera. Su **objetivo general** Diseñar el sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad Miramar, Nagarote, para un período de 20 años (2013 - 2033). **Objetivo específico** Realizar un diagnóstico sobre las condiciones de vida de los habitantes de Miramar y la ubicación de la posible fuente a explotar. Determinar la calidad del agua de la fuente de abastecimiento a explotar. **Conclusiones** Se bombearán 65.49 (sesenta y cinco punto cuarenta y nueve) galones por minuto de un pozo existente. El agua se impulsará por medio de equipo de Bombeo de tipo sumergible de potencia 7.5 Hp, con una capacidad de 70 (setenta) galones por minuto. El agua de la fuente de abastecimiento

necesitará solamente tratamiento de desinfección por cloración.

Recomendaciones, formar comités de agua potable y saneamiento (CAPS). Capacitar a los comités de agua potable y saneamiento antes durante y después de que sea concluida la obra. Sobre el costo que tendrá la obra y los beneficios que este traerá a la comunidad.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Antecedente N° 03

Según Aldean (4) en su tesis **titulada** Diseño hidráulico de red de agua potable en el caserío Ulpamache, sector los Berrios, distrito de Sondorillo – provincia Huancabamba – departamento Piura enero 2019.

La presente Tesis tiene como **objetivo** beneficiar con el Servicio de Agua Potable al Caserío Ulpamache, sector Los Berrios, Distrito de Sondorillo – Provincia Huancabamba – Departamento Piura ya que éste recurso es primordial para el consumo humano y para garantizar la calidad de vida de la población; siendo el agua escasa en esta zona, los pobladores caminan largos tramos para poder conseguirla. Los objetivos de este proyecto es diseñar una red de agua potable para el Caserío de Ulpamache, que permita la distribución de agua potable a los domicilios de los pobladores de esta zona y favorecerles con este servicio. EL Diseño **metodológico** de esta investigación se fundamenta en el método inductivo, de nivel descriptivo, es una investigación no experimental de corte transversal, de tipo aplicada. La investigación se

desarrollará, proponiendo un diseño con el que se pueda distribuir de la forma más accesible al servicio de agua potable. Este diseño hidráulico se realizará tomando como base la selección de padrones de los domicilios que serán beneficiados, toma de información de las captaciones, búsqueda de data, análisis documental y bibliografía relacionada con estudios en otras localidades; con el fin de establecer un buen planteamiento in situ para hacer un diseño hidráulico óptimo y funcional de la red de agua potable que se quiere brindar a esta población.

Antecedente N° 04

Según Pasapera (5) en su tesis **titulada** Diseño hidráulico del sistema de agua potable del Caserío de ranchería ex Cooperativa Carlos Mariategui distrito de Lambayeque, provincia de Lambayeque – Lambayeque – noviembre 2018. Tiene como **problemática** ¿Cómo se realiza un diseño de sistema de agua potable para el abastecimiento aun sector rural, Caserío de Ranchería Ex cooperativa Carlos Mariátegui - Lambayeque?, temiendo como **objetivo general** determinar y evaluar el diseño técnico ingenieril de un sistema de agua potable para la zona rural del Caserío de Ranchería ExcooperativaCarlos Mariátegui - Lambayeque, para lo cual se tuvieron **objetivos específicos** identificar las zonas a servir de la población, evaluar el área e identificar los las zonas más favorables para la fuente de agua, realizar los cálculos para poder establecer el diseño de abastecimiento de agua La **metodología** empleada en la investigación fue de tipo descriptivo, de nivel

cualitativo, no experimental y de corte transversal. Para poder llevar a cabo se realizó la metodología siguiendo al guía rural del Ministerio de Vivienda, así mismo para determinar el área a intervenir se siguieron los métodos de estudio de topografía y determinar toda el área a intervenir, el análisis de prospección para determinar el punto de perforación del pozo y el estudio de suelos para verificar los estratos de suelos

Antecedente N°05

Según Huancas (6) en su tesis **titulada** “Ampliación del sistema de Agua Potable en la Asociación Pro vivienda las Casuarinas de Obreros municipales, Sector Urbano Marginal del Distrito y Provincia de Paita, Departamento de Piura”, viene realizándose debido a que la población tiene la necesidad de contar con un adecuado sistema de agua Potable con la **finalidad** de reducir las enfermedades gastrointestinales, parasitarias y dérmicas, sobre todo en la población infantil que es la más vulnerable, por ello surge la interrogante ¿En qué medida podemos mejorar las condiciones de vida con la Ampliación del sistema de Agua Potable a la población de la Asociación Pro Vivienda de Obreros Municipales, Sector Urbano marginal del Distrito de Paita, Provincia de Paita y Departamento de Piura?, teniendo como **objetivo general**: Ampliar el sistema de Agua Potable en la “Asociación Pro vivienda de Obreros Municipales de Paita” – Piura, Mejorando las Condiciones de vida en el área del proyecto, para lo cual se tuvieron **objetivos específico**; Identificar la cantidad de familias que van a ser beneficiarias

con el proyecto, Reconocer con diferentes métodos el área del proyecto y Determinar el dimensionamiento óptimo de la red de agua potable. La **metodología** empleada en la investigación fue de tipo descriptivo, de nivel cualitativo, no experimental y de corte transversal.

Antecedente N° 06

Según Guevara (7) en su tesis **titulada** “Diseño del sistema de agua potable para mejorar la calidad de vida en la localidad de Huañipo-San Antonio, Picota, San Martín”. El presente desarrollo de investigación fue de tipo descriptivo-aplicativo con el fin de resolver un problema social, cuyo **objetivo** principal fue dotar de agua y alcantarillado a 301 familias de las localidades de Huañipo y San Antonio; con la visión de evitar enfermedades que afecten a la salud de todos los pobladores de la localidad de Huañipo. Se ejecutó el levantamiento 19 topográfico, el estudio de suelos y cálculos hidrológicos. El presente proyecto se origina por la necesidad urgente de la población de contar con abastecimiento de agua potable continuo, debido a la ineficiencia del servicio de agua potable y a la inexistencia del servicio de alcantarillado en las localidades de Huañipo y San Antonio. Como consecuencia de ello existe la presencia de enfermedades infectocontagiosas, se hace necesario darle solución al **problema** identificado a fin de satisfacer las necesidades básicas de la población de dichas zonas. Como objetivo general tiene diseñar el sistema de agua potable para mejorar la calidad de vida en la localidad de Huañipo-San Antonio.

Antecedente N° 07

Según Linares (8) en su tesis **titulada** Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el sector Las Palmeras - distrito de Pimentel - provincia de Chiclayo - región Lambayeque. El **objetivo principal** de este estudio es: elaborar el proyecto a nivel de Ingeniería que permita la creación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de dicha localidad para cubrir las necesidades básicas utilizando la norma vigente de saneamiento que dará solución al problema de la incidencia de enfermedades infectocontagiosas en el Sector las Palmeras – Distrito de Pimentel, Chiclayo – Lambayeque. para obtener **conclusiones** generales para explicaciones generales, en este proyecto obtenemos siguiendo los reglamentos dados para el sistema de Agua Potable y Alcantarillado. Analítico: En esta investigación se empleó este método ya que cada uno de los componentes se trabajaron individualmente ya sea el Sistema de Agua Potable y el Sistema de Alcantarillado, los cuales son los servicios básicos que van de la mano para la sociedad, pero cada uno trabaja individualmente. Y de Síntesis: También se usó el método de síntesis ya que en la investigación se proced 15 en planta de los sectores de densidades demográficas diferentes. Establecimiento de criterios para provisión de caudales, dotación de consumo de agua por habitante por día; relación entre consumo de agua y contribución de desagües; coeficientes de día y hora de mayor contribución; caudal de

infiltración. Determinación de la densidad demográfica, el caudal de desagües específico en l/seg por metro de tubería. Trazado y redimensionado de la tubería matriz y de sus ramificaciones. Cálculo y dimensionamiento del reservorio de almacenamiento. Trazado y pre dimensionamiento de los colectores principales. Para la red de colectores, se hizo una pre-estimación de la extensión de los diversos diámetros, con base a los caudales de los desagües.

2.1.3. Antecedentes Locales

Antecedente N° 08

Según Armas (9) en su tesis **titulada** “Influencia De Un Sistema De Abastecimiento De Agua Potable En La Calidad De Vida De Los Habitantes Del Asentamiento Humano Lomas De Villa, I Etapa, Distrito De Casma - Ancash 2018” Esta investigación tiene como **objetivo general** Determinar la influencia del sistema de abastecimiento de agua potable en la calidad de vida de los habitantes del Asentamiento Humano LOMAS de VILLA, I Etapa, Distrito de Casma – Ancash 2018. Y como **objetivos específicos**: Evaluar la caseta de bombeo, reservorio y caseta de 17 válvulas. Diseño de las redes abastecimiento de agua potable en el asentamiento humano lomas de villa I etapa: línea de impulsión, línea de aducción y la red de distribución. Determinar la calidad de vida de los habitantes del asentamiento humano Lomas de Villa I etapa. **Metodología** de acuerdo con el proyecto de investigación es del nivel no experimental porque se manipula entre dos a más variables. Para poder elaborar el diseño

primero se recolecto información con la ayuda de la guía de observación para poder ver el estado en que se encuentra la caseta de bombeo y el reservorio que utilizaremos para el diseño de abastecimiento de agua potable, así por consiguiente para poder ver en el estado que se encuentra los pobladores se hizo una encuesta a los pobladores del asentamiento humano con respecto al abastecimiento de agua que tiene actualmente mediante por cisternas. Por consiguiente, la población y muestra de la presente investigación está constituida por los habitantes del Asentamiento Humano Lomas de Villa; por la cual se realizó los estudios previos tales como estudio de suelos, levantamiento topográfico, primero se fue al Asentamiento Humano para poder hacer los estudios de suelos y hacer las respectivas calicatas, para luego llevarlas al laboratorio y hacer los ensayos de granulometría , limites líquidos y plásticos, seguidamente se hizo el levantamiento topográfico se fue a campo con los equipos topográficos y así poder hacer levantamiento topográfico para luego hacer los cálculos y planos respectivos en gabinete para el proyecto. Para obtener resultados se fue a campo a recoger información exacta de estado situacional de la caseta 18 de bombeo y el reservorio en donde se pudo observar que los equipos hidromecánicos de la caseta de bombeo y la del reservorio se encontraron en un estado óptimo para su funcionamiento, posteriormente se hizo lo que es el diseño del sistema agua potable se diseñó con una población futura de 4738 habitantes y esta diseñó para 20 años, obteniendo un caudal máximo diario es de 16.27 l/s y un caudal

máximo horario de 31.29 l/s ,además contara con una línea de impulsión de 1218.13 ml de tubería con un diámetro de 6 pulgadas y una línea de aducción de 1839.45 ml de tubería con un diámetro de 6 pulgadas.

2.2.Bases teóricas.

2.2.1. Agua

Según Raffino (10) Es agua es una sustancia la cual no cuenta con olor, sabor o color. La cual se encuentra en estado natural en un porcentaje del (71%) del planeta.

2.2.2. Agua Potable

Según Raffino (10) Se le conoce como agua potable a toda agua que es apta para el consumo humano, tanto para beber como para preparar alimentos o comidas.

2.2.3. Fuentes de abastecimiento

Según Agüero (11) Las fuentes de agua conforman el diseño de algún tipo de sistema de abastecimiento de agua para el cual se necesita definir la ubicación de mismo, al igual que su tipo, cantidad y calidad. Según donde se encuentre nuestra zona de abastecimiento debemos considerar uno de los dos tipos de abastecimiento: de gravedad o de bombeo.

2.2.3.1. Sistema agua potable por gravedad

Según Agüero (11) El presente sistema es el método que se utiliza cuando la fuente es ubicada en la parte alta de la población de tal manera el agua cae por su propio peso y se desplaza por las tuberías.

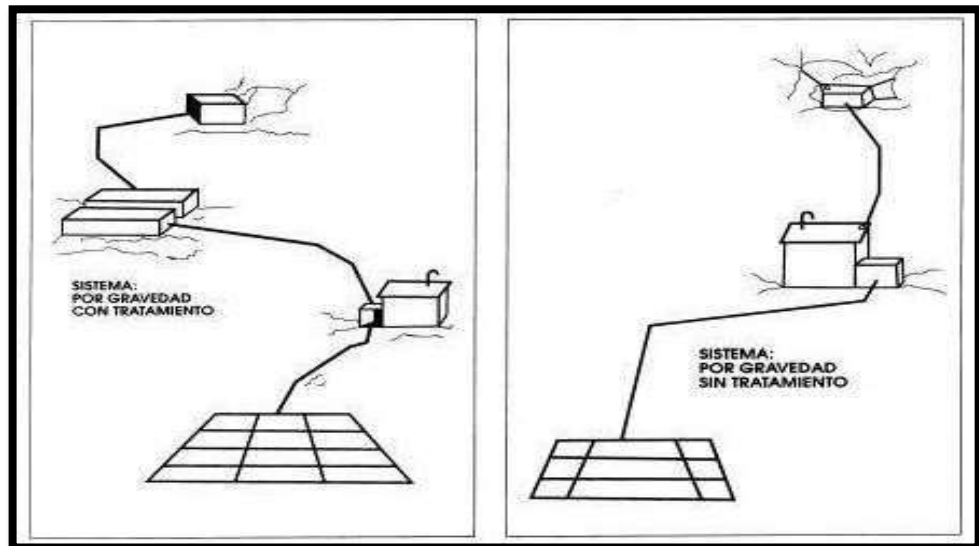


Figura 1. Conducción por Gravedad

Fuente: Agüero

2.2.3.2. Sistema de agua potable por bombeo

Según Agüero (11) El presente sistema se utiliza cuando la fuente está ubicada en la parte inferior de la población, por lo cual es necesario utilizar el sistema de bombeo para transportar el agua hasta el reservorio que se encuentra en la parte alta del pueblo.

2.2.4. Tipos de fuentes de agua

2.2.4.1. Agua de lluvia

Según Agüero (11) El agua de lluvia es utilizada cuando no es posible obtener otro tipo de fuente de abastecimiento como, aguas superficiales o subterráneas de una buena calidad. Para obtener el agua de las lluvias se utiliza el techo de las casas o superficies

impermeables la cual debe de ser conducida por tuberías y llevada hasta el tanque de almacenamiento, su capacidad depende del gasto realizado y el régimen volumétrico.

2.2.4.2. Aguas superficiales

Según Agüero (11) Se denomina al agua que se encuentra en la superficie del planeta. Se presenta de forma corrientosa, como los ríos y arroyos, o forma quieta, como los lagos, lagunas, embalse, etc. Pero las cuales no son tan deseables si hay zonas habitadas o de pastores en las partes superiores. Pero si no existe otra fuente de agua se hace necesaria la utilización de la misma, para la cual la información debe ser detallada para poder aprobar la calidad del agua para el consumo de las personas.

2.2.4.3. Aguas subterráneas

Según Agüero (11) El agua subterránea se presenta bajo del suelo hasta una zona saturada. Se puede realizar una captación del agua a través de manantiales o pozos, los cuales puede ser excavados o tabulares. El agua subterránea es uno de los principales abastecedores de agua para el consumo de las personas en la parte cierra de nuestro país.

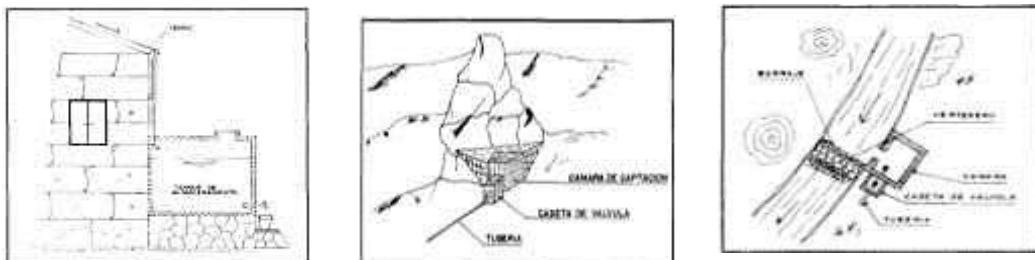


Figura 2. Tipos de fuente (Lluvia, Subterránea y Superficial)

Fuente: Agüero

2.2.5. Tipo de fuente seleccionado

2.2.5.1. Manantial

Según Agüero (11) Se le llama manantial donde brota agua subterránea la cual fluye por lo general en estratos con grava, rocas fisuradas o arena. Por lo general el agua de manantial se puede usar sin tratamiento siempre y cuando cuente con una estructura de protección que pueda impedir la contaminación.

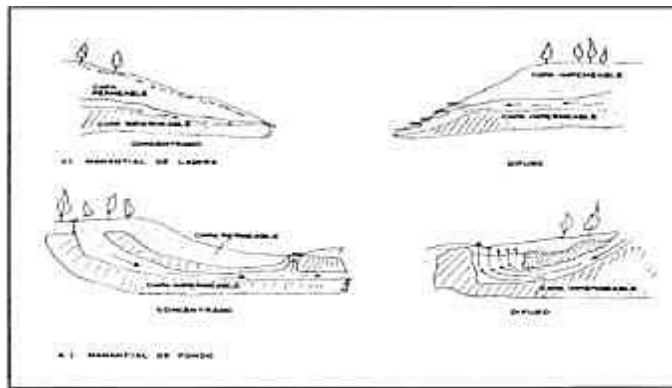


Figura 3. Captación de Manantial

Fuente: Agüero

2.2.6. Componentes de un sistema de abastecimiento

2.2.6.1. Captación

Según Agüero (11) Punto en el que empieza un proyecto de agua para el beneficio de una población. Ya habiendo elegido el tipo de fuente se procede a construir una estructura de captación la cual sirve para la recolección del agua así fluye por las tuberías hasta ser llevada hasta el reservorio de almacenamiento.

2.2.6.2.Línea de conducción

2.2.6.2.1. Conducción por gravedad

Según Pérez (12) Permite llevar el agua desde el punto de captación hasta el reservorio sin ningún tipo de bombeo, solo utilizando la gravedad de la misma ya que el manantial debe estar ubicado en la parte alta de nuestra población. Si el agua extraída de nuestro manantial no cumple con los requisitos físicos, químicos o bacteriológicos, se debe incluir una planta de tratamiento en nuestra conducción.

2.2.6.2.2. Conducción por bombeo

Según Saldarriaga (13) La conducción por bombeo es necesaria cuando el punto de captación se encuentra en la parte baja de nuestra población, el bombeo nos proporciona la energía necesaria para poder transportar el agua hasta nuestro reservorio ya que nuestro reservorio de estar en un punto más alto que nuestra población para así poder realizar nuestra aducción.

2.2.6.3.Estructuras complementarias

2.2.6.3.1. Válvulas de aire

Según Agüero (11) En los puntos altos de la conducción se puede producir la acumulación de aire, la cual reduce la conducción de flujo del agua de esa forma se aumenta la pérdida de carga. Por este motivo se deben ser colocadas las válvulas de aire, las cuales puede ser

automáticas o válvulas de compuerta, las válvulas de compuerta son las más utilizadas con los accesorios que requieren ser operadas periódicamente.

2.2.6.3.2. Válvulas de purga

Según Agüero (11) Son utilizadas por tramos para la misma limpieza de las tuberías que requiere la línea de conducción así poder eliminar el barro o arcilla que se acumula en los puntos bajos de los tramos.

2.2.6.3.3. Cámara rompe presión

Según Agüero (11) Son colocadas cuando hay mucho desnivel entra la captación y los diferentes puntos de la conducción, por lo cual el desnivel puede crear una presión superior a la máxima que puedo soportar la tubería. Por lo cual en necesario construir una cámara rompe presión la cual permitirá disipar la energía y reducir la presión relativa a cero, que tiene por finalidad evitar daños en la tubería.

TIPO DE TUBERÍA	“C”
Acero sin costura	120
Acero soldado en espiral	100
Cobre sin costura	150
concreto	110
Fibra de vidrio	150
Hierro fundido	100
Hierro fundido con revestimiento	140
Hierro galvanizado	100
Polietileno, Asbesto Cemento	140
Poli (cloruro de vinilo) (PVC)	150

Tabla 1: Coeficientes de fricción «c»

2.2.6.4. Planta de Tratamiento

Según Humberto (14) Es necesario cuando es utilizada fuentes superficiales ríos, arroyos o lagos, que requieren un proceso de eliminación de materiales en suspensión que están acompañados de material orgánicos los cuales le dan un color al agua natural. Por ello se necesitan estructuras que sirven para someter el agua a procesos de purificación que es necesaria para hacerla apta para el consumo humano, eliminando bacterias, turbidez, olor, etc.

2.2.6.5. Reservoirio de almacenamiento

2.2.6.5.1. Reservoirio apoyado

Según Humberto (14) Cuya cimentación o piso están colocados sobre la superficie del terreno de forma rectangular y circular, la circular tiene ventaja ya que es más resistente a las presiones interiores.

2.2.6.5.2. Reservoirio enterrado y semi-enterrado

Según Humberto (14) Es aquel que tiene el depósito de agua enterrado totalmente o semi-enterrado el cual también es conocido como cisterna.

2.2.6.5.3. Reservoirio elevado

Según Humberto (14) Se distingue por dos elementos fundamentales.

2.2.6.5.3.1.Estructura de soporte

Según Humberto (14) Se relaciona con la altura del nivel del agua así poder mantener una presión requerida, también es usada como soporte del depósito de almacenamiento, se puede encontrar las compuestas por columnas, vigas circulares o paredes circulares.

2.2.6.5.3.2.Depósito de almacenamiento

Según Humberto (14) También llamado “CUBA”, contiene el líquido almacenado de sus capacidades. Su forma se elige según los factores económicos o en otras cosas para no alterar la arquitectura de edificios vecinos.

2.2.6.6.Línea de aducción

Según Agüero (11) Es el tramo de tubería que sale del reservorio de agua hacia la red de distribución la cual conduce la cantidad adecuada ya que es regulada con el depósito y las válvulas que son colocadas en el tramo de tubería la cual ya está lista para llegar a los hogares de los pobladores.

2.2.6.7.Red de distribución

Según Agüero (11) Es el conjunto de tuberías que se encuentran en el pueblo, las tuberías son de distintos diámetros, válvulas y demás accesorios los cuales se encuentran en la entrada del pueblo (final de la línea de aducción) y se distribuye en todo el

pueblo, la red tiene por finalidad suministrar agua de calidad y presión adecuada para todos los puntos de la red.

2.2.6.8. Tipos de redes

2.2.6.8.1. Sistema abierto o ramificado

Según Agüero (11) Redes constituidas por una tubería principal de mayor diámetro, la cual pasa por un ramal matriz y una serie de ramificaciones. El presente sistema es utilizado cuando la topografía no permite interconexiones entre los ramales y la población tiene un desarrollo lineal, más utilizado a lo largo de los ríos o caminos.

2.2.6.8.2. Sistema cerrado

Según Agüero (11) Red conformada de mallas o circuitos de interconexión entre ramales, tiene la finalidad de crear un sistema cerrado que permite un servicio más eficiente y permanente. Una ventaja de este tipo de sistema, es la economía, al estar los tramos alimentados por ambos extremos se consigue menores pérdidas de carga.

2.3. Topografía

Según Pérez (15) Es una ciencia que se encarga de estudiar los principios y procedimientos que tienen por finalidad de representar de manera gráfica la superficie de la tierra donde se piensa trabajar. Detallando la forma el relieve, es decir la superficie plana. De manera muy simple, puede decirse que para un topógrafo la Tierra es plana (geoméricamente), mientras que para un geodesta no lo es. Para eso se

utiliza un sistema de coordenadas tridimensional. En topografía clásica, para dar coordenadas a un punto, no se utiliza directamente un sistema cartesiano tridimensional.

2.4.Mecánica de suelos

Según Kure (16) Ciencia que se encarga de estudiar el tipo de suelo donde se realizara la obra que se dese, para ver si el tipo de suelo de terraplén esta apta, Los proyectos de agua potable y alcantarillado tienen varios aspectos especiales que hacen complejo el estudio de geotecnia. En primer lugar, las estructuras que se construyen en los proyectos que nos ocupan tienen características muy variadas. Las difíciles condiciones del subsuelo son inconvenientes muy a menudo para los proyectistas, y en muchos casos inhabilitan la obra o retrasan hasta poder lograr una estabilidad. Otro aspecto muy distintivo es el hecho de que, por ser obras de contención y conducción del agua, las estructuras deben evitar o minimizar fugas del líquido puesto que estas se traducen en pérdidas económicas en obras de agua potable y contaminación a acuíferos en proyectos de alcantarillado. Para ello es importante evitar algún tipo de fuga o ruptura que pueda causar el subsuelo.

2.5.Condición sanitaria

Según el Reglamento nacional de Edificaciones. La Condición Sanitaria permite brindar el servicio en óptimas condiciones de calidad, cantidad y continuidad, con una cobertura que ha evolucionado según el crecimiento previsto, condiciones climatológicas y/o desastres

naturales de este modo prevenir las enfermedades bacteriológicas que se puedan dar en la población.

III. Hipótesis

No aplica porque el tipo de investigación es descriptiva.

IV. Metodología

a. Tipo de investigación

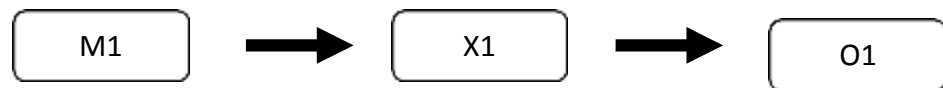
El tipo de investigación corresponde a un estudio descriptivo y cualitativo, por que como se realizará en el mismo lugar de los hechos.

b. Nivel de investigación

El nivel de investigación es cualitativo, porque nosotros aplicaremos soluciones al problema de falta de abastecimiento de agua potable a la población.

4.1. Diseño de la investigación

Es no experimental y descriptivo, porque no podremos identificar los fenómenos para luego analizarlos.



Leyenda de diseño:

M1: Cámara de captación, línea de conducción, reservorio, línea de aducción y red de distribución

X1: Diagnostico del sistema de abastecimiento de agua potable

O1: Resultado

4.2.La población y la muestra

4.2.1. La población

La población estará conformada por el sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria en la población – 2019.

4.2.2. La muestra

La muestra se consigue mediante el sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria en la población – 2019.

4.3. Definición y operación de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE DIMENSIÓN
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	Un sistema de abastecimiento de agua potable se realiza para satisfacer la necesidad primaria que presenta la población, por ende, en todo momento se ve el beneficio de los pobladores, evitando así que los problemas de salud no sigan empeorando.	Se realizara el abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda desde la captación hasta las redes de distribución y así llegar a los domicilios del centro poblado.	- Sistema de agua potable	- Características físicas de la infraestructura	- Nominal
			- Satisfacción de la población	- Encuesta	- Nominal
			- Condición sanitaria	- Enfermedades hídricas	- Nominal

4.4.Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

4.4.1. Técnicas de recopilación de datos

Se realizará mediante el uso de la observación directa, para identificar la problemática a través de las fichas técnicas, protocolo y encuestas.

Se realizará el estudio del contenido del agua proveniente de la captación, donde se le aplicará un análisis y poder obtener todos los datos.

4.4.2. Instrumento de recolección de datos

4.4.2.1.Fichas técnicas

Recaudaremos datos que serán obtenidos en la ejecución del proyecto en campo, como la población su topografía y el estudio de mecánica de suelos, para el diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda.

4.4.2.2.Encuesta socioeconómica

Las encuestas que se realizará en el Centro Poblado de Araqueda son principalmente para saber la actualidad y como será de aquí a un futuro mediante el mejoramiento de la cámara de captación del sistema de almacenamiento de agua potable.

4.4.2.3.Protocolo

Realizaremos un estudio de los suelos para poder identificar el tipo de suelo que emplea el sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío, donde realizaremos la captación, línea de conducción

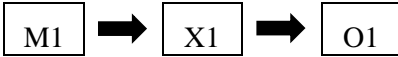
y reservorio.

4.5. Plan de análisis

- Determinar el área del Centro Poblado.
- Determinar el lugar donde se ubicará la captación.
- Determinar el lugar por donde pasaran las líneas de conducción.
- Determinar el lugar donde se ubicará el reservorio.
- Definir la calidad de agua.
- Hacer el levantamiento topográfico del lugar.
- Determinar el suelo a través de un estudio de mecánica de suelos para saber qué tipo es el que estamos trabajando.

4.6. Matriz de consistencia

Título: DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION SANITARIA EN EL CENTRO POBLADO DE CHUQUIBAMBA, DISTRITO DE CACHACHI, PROVINCIA DE CAJABAMBA, REGIÓN CAJAMARCA -2019.				
Problema	Objetivos	Marco teórico	Metodología	Referencias bibliográficas
<p>Caracterización del problema</p> <p>En el centro Poblado de Araqueda que está ubicado a 2 horas de la ciudad Cajabamba la cual cuenta con más de 235 familias aproximadamente, se detectó una problemática de agua potable que ya está con los pobladores por más de 18 años, la cual es la baja calidad de agua que llega a sus hogares, a la vez, se aprecia la preocupación de los</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Diagnosticar los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población del centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria - 2019.</p>	<p>Antecedentes.</p> <p>Antecedentes locales</p> <p>Bases teóricas de la investigación.</p> <p>Bases teóricas</p> <p>Fuentes de abastecimiento</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>El tipo de investigación corresponde a un estudio descriptivo y cualitativo, por que como se realizará en el mismo lugar de los hechos.</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>El nivel de investigación es cualitativo, porque nosotros aplicaremos soluciones al</p>	<p>Agüero P. Agua potable para poblaciones rurales Lima: Servicios Educativos Rurales (SER); 2003. Disponible en: https://es.slideshare.net/y anethyovana/agua-potable-parapoblacionesruralesrog er-aguero-pittman</p>

<p>pobladores al no contar con agua todos los días y tener que guardar agua en recipientes con bajo cuidado de los mismos por la necesidad de contar con agua cuando les es necesario. El puquio del cual se han abastecido de agua por más de 18 años cada vez se encuentra reduciendo su caudal con el pasar del tiempo.</p> <p>Enunciado del problema</p> <p>¿Cuál sería la situación de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales incide en la condición sanitaria en la población del centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria - 2019?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Caracterizar el estado de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población del centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca - 2019.</p> <p>Establecer el estado de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población del centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria - 2019.</p>	<p>Tipos de fuentes de agua</p> <p>Tipo de fuente seleccionado</p> <p>Componentes de un sistema de abastecimiento</p>	<p>problema de falta de abastecimiento de agua potable a la población.</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>Es no experimental y descriptivo, porque no podremos identificar los fenómenos para luego analizarlos.</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR M1[M1] --> X1[X1] X1 --> O1[O1] </pre> </div> <p>Leyenda de diseño:</p> <p>M1: Cámara de captación, línea de conducción, reservorio, línea de aducción y red de distribución</p> <p>X1: Diagnostico del sistema de abastecimiento de agua potable</p> <p>O1: Resultado</p> <p>La población y la muestra</p> <p>La población</p> <p>La población estará conformada por el sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria en la población – 2019.</p>	<p>Saldarriaga A. Línea de conducción por bombeo. [Online].; 2014. Acceso 01 de 06 de 2019. Disponible en: https://es.scribd.com/document/201628387/Lineas-de-conduccion-por-bombeo.</p> <p>Humberto E. Almacenamiento de agua. [Online].; 2016. Acceso 01 de 06 de 2019. Disponible en: https://es.slideshare.net/humbertoespejo2/almacenamiento-de-agua-69033318.</p>
---	---	---	---	--

			<p>La muestra</p> <p>La muestra se consigue mediante el sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria en la población – 2019.</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</p> <p>Se aplicará la técnica de la encuesta donde dicho método nos permitirá recoger datos exactos que se estimen para el mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable.</p> <p>Principios éticos:</p> <p>Esta actuación del deber profesional se adquiere: en la construcción cotidiana de nuestras decisiones y a partir de la libre elección de nuestras acciones, cada día en el ejercicio de nuestra profesión tenemos la opción de elegir la naturaleza de nuestros actos, al dirigirlos con dignidad.</p>	
--	--	--	---	--

4.7.Principios éticos

4.7.1. Código de ética de valores y principios

Esta actuación del deber profesional se adquiere: en la construcción cotidiana de nuestras decisiones y a partir de la libre elección de nuestras acciones, cada día en el ejercicio de nuestra profesión tenemos la opción de elegir la naturaleza de nuestros actos, al dirigirlos con dignidad.

V. Resultados

5.1.Resultados

5.1.1. Cámara de captación

Caracterizar el estado de los sistemas de saneamiento básico en zonas rurales y su incidencia en la condición sanitaria de la población en el centro poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2019.


IMAGEN	DIAGNOSTICO
<p data-bbox="363 1570 719 1603">CAMARA DE CAPTACION</p> 	<p data-bbox="868 1514 1150 1547">Características físicas:</p> <ul data-bbox="868 1547 1503 1783" style="list-style-type: none">- La cámara de captación está asegurada por una tapa de acero para evitar el ingreso deshechos.- Pero se denota el óxido en exterior.- Cuenta con válvula de salida.- Con cono de rebose, sello de protección, canastilla de salida. Como se describe cuenta con sus elementos, pero ya están en deterioro. <p data-bbox="868 1783 1046 1816">Estado Actual</p> <p data-bbox="868 1816 1503 1883">La cámara de captación, se encuentra totalmente sellada, se puede apreciar también el deterioro debido</p>

	<p>al tiempo, los accesorios con lo que cuenta ya están deteriorados.</p> <p>Las rejillas que la protegen están débiles, no tienen la misma rigidez.</p> <hr/> <p>Mantenimiento:</p> <p>Los pobladores se reúnen y delegan en grupos para cierto tiempo realizar limpieza a la cámara de captación, de este modo la mantienen limpia</p>
--	---

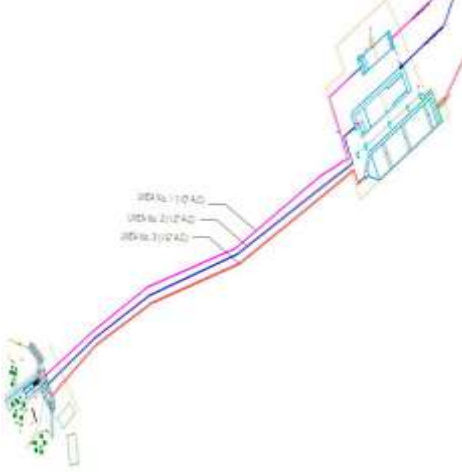
5.1.2. Línea de Conducción

IMAGEN	DIAGNOSTICO
<p data-bbox="359 441 719 470">LÍNEA DE CONDUCCION</p> 	<p data-bbox="866 472 1150 501">Características físicas:</p> <p data-bbox="866 506 1497 602">Estos tramos de la tubería son de tipo PVC, una buena calidad, sin embargo por la antigüedad muestra diversas anomalías.</p>
	<p data-bbox="874 667 1497 808">Estado actual: La línea de conducción los tramos de sus tuberías se encuentran con fisuras esto se observa en los pases aéreos, debido a que está expuesto a los cambios de temperatura de la intemperie.</p>
	<p data-bbox="866 853 1070 882">Mantenimiento:</p> <p data-bbox="866 887 1497 983">Los pobladores cada cierto tiempo se organizan y se encargan de limpiar ya sea por las lluvias, o por los derrumbes que pueda existir.</p>


5.1.3. Reservorio

IMAGEN	DIAGNOSTICO
<p data-bbox="459 450 619 479">RESERVORIO</p> 	<p data-bbox="863 450 1145 479">Características físicas:</p> <p data-bbox="863 483 1513 589">El reservorio es de forma circular, como se puede observar en la imagen mostrada, además cuenta con volumen de alrededor de 10 m³</p> <p data-bbox="863 618 1513 680">Cuenta con un cerco de protección de alambre de púas, y rejillas para evitar el ingreso de animales.</p> <p data-bbox="863 687 1043 716">Estado Actual</p> <p data-bbox="863 721 1513 826">El reservorio muestra diversas agrietamientos y fisuras en la parte inferior del reservorio, es por el tiempo de antigüedad.</p> <p data-bbox="863 893 1066 922">Mantenimiento:</p> <p data-bbox="863 927 1513 990">Verifican el reservorio Si hay fisuras o grietas, tratan de resanar la parte dañada utilizando cemento y arena.</p>

5.1.4. Línea de Aducción

IMAGEN	DIAGNOSTICO
<p style="text-align: center;">LINEA DE ADUCCION</p> 	<p>Características físicas: 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.</p> <p>Por otro lado se observa que en algunos tramos no cuenta con las válvulas correspondientes y esto hace un déficit en el caudal para la red de distribución.</p> <p>Estado Actual Es la única parte del sistema que se encuentra en condiciones mejores, no obstante, los tramos aéreos deben de seguir siendo cuidados</p> <p>Mantenimiento: Los pobladores suelen darle mantenimiento a esta parte del abastecimiento, sin embargo hay ciertos tramos que no son accesibles.</p>

5.1.5. Red de Distribución

IMAGEN	DIAGNOSTICO
<p style="text-align: center;">RED DE DISTRIBUCION</p> 	<p>Características físicas: Debido a la falta de válvulas en algunos tramos de la línea y a las fisuras y agrietamientos que presenta la línea de abastecimiento, el agua tarda un tiempo en llegar hasta población.</p> <p>Estado Actual Se encuentra un tanto dificultosa, ya que por algunas fisuras el agua tarda en llegar hasta los domicilios de los pobladores.</p> <p>Mantenimiento: Los pobladores tratan de cuidar el agua, debido a la demora de esta.</p>

5.2. Análisis de resultados

- Dando respuesta a nuestro primer objetivo específico: caracterizar el sistema de abastecimiento de agua potable de la población del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca-2019

En la cámara de captación encontramos que cuenta con una tapa de acero muy bien sellada, así mismo está cercada. Pero se puede denotar el deterioro que posee, si bien es cierto se encuentra sellada, pero se denota el óxido, mientras

tanto en la línea de conducción en algunos tramos se encuentra fisurada, por otro lado, en el reservorio tiene una forma rectangular y posee una capacidad de almacenamiento de 13 m³. Línea de aducción aparentemente la tubería de PVC se encuentra en equidad, pero en los pases aéreos se observa una descompensación, lo que respecta a la red de distribución se encuentra en estado óptimo.

Se Concluyó que nuestro sistema de agua potable debido al pasar del tiempo se encuentra deteriorada y en condiciones poco habituales, para ellos según datos que son comparados con lo encontrado por Granda. En su tesis con el nombre de : “Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado muña alta, distrito de Yaután, provincia de Casma, región Áncash y su incidencia en su condición sanitaria – 2019”; que obtuvo como resultados que la captación tiene problemas en su estructura deteriorada que, cuenta con cerco perimétrico sucio [...], entonces se colige que su funcionamiento no es bueno; nos damos cuenta que los dos resultados comparados tienen su cámara de captación está en mal estado por falta deterioración de la estructura y falta de accesorios.

- Dando respuesta a nuestro segundo objetivo específico: establecer el sistema de abastecimiento de agua potable de la población del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca-2019

Cámara de captación: se encuentra en deterioró, a pesar de contar con la cámara tapa metal el de atrás Línea de aducción: Las tuberías se encuentran en un

desbalance en diversos tramos, el reservorio El reservorio es de forma rectangular, como se puede observar en la imagen mostrada este se encuentra con agrietamiento y fisuras, debido al tiempo, cuenta con volumen de alrededor de 13 m³., línea de aducción es la que se encuentra en mejores condiciones y si hablamos de red de distribución como es la que está en mejores condiciones y la que más mantenimiento tiene.

Se concluyó que nuestro sistema sus componentes necesitan ser renovados para un mejor funcionamiento para ellos según datos que son comparados con lo encontrado por Vidal. En su tesis titulada: “Evaluación y mejoramiento del servicio de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Supte – San Jorge, distrito de Rupa Rupa, provincia de Leoncio prado, departamento de Huánuco – junio 2019” que obtuvo como resultado donde se establecen los componentes necesarios para esta mejora, concluyéndose en la necesidad de contar con estos componentes planteados en la presente tesis; nos damos cuenta que los resultados comparados sufren de daños en sus componentes.

- Por ultimo dando respuesta a nuestro objetivo general diagnosticar el sistema de abastecimiento de agua potable de la población del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca-2019

Para ello definimos la cámara de captación en condiciones no optimas cuenta con sus accesorios, pero estos ya están deteriorados contando con cerco perimétrico, la línea de conducción son tuberías PVC con un diámetro prudente, pero al estar expuestos a la tempestad del clima y los vientos que esta parte

del sistema está deteriorado, el reservorio cuenta con fisuras en la externa, y esta salitrada es lo que se observa a simple vista.

En cuanto a la operacionalización esta es realizada solo una vez al año, donde los pobladores acuden a realizar limpieza y cultivar las partes del sistema que están cerca al camino.

Se concluye con datos que son comparados con lo encontrado por Melgarejo. En su tesis con el nombre de : “Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado del Centro Poblado Nuevo Moro, Distrito de Moro, Ancash – 2018”; que obtuvo como resultados como referencia a los componentes impulsivos ya que al instante de justipreciar el conducto nos dimos cuenta que se encuentran enterradas pero activas; como lo dijo el encargado del centro poblado; nos damos cuenta que los dos resultados comparados tienen las tuberías enterradas, conducto PVC.

VI. Conclusiones

- ✓ El sistema de agua potable en el centro poblado Araqueda se da a notar el deterioro a través del sistema (cámara de captación, línea de conducción, línea de aducción).
- ✓ El conocimiento recibido de los integrantes del JAZZ, se puede apreciar la falta de conocimiento en todo el sistema debido a la falta de orientación y capacitaciones requeridas para un buen mantenimiento del sistema.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- ✓ Se puede deducir que el sistema está en un grave deterioro, por lo cual se recomienda una pronta mejora a lo largo de todo el sistema de abastecimiento.
- ✓ Se recomienda orientar al personal del JAZZ, para que realice un mantenimiento adecuado a todo el sistema.
- ✓ Se recomienda poder contar con una planta de tratamiento en el sistema para que el agua que llegue a los pobladores sea apta para su consumo.

Referencias Bibliográficas

1. Urruticoechea F. El abastecimiento de agua potable a domicilio, un servicio público y municipal en el que. [Internet].; 2015.[Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en:
https://www.um.es/documents/3456781/4509462/Servicio+municipal+agua_Urruticoechea.pdf/1186ab78-c5e7-4ae3-8838-c23769c67733.
2. Alvarado P. Estudios y diseños del sistema de agua potable del barrio San Vicente, parroquia Nambacola, Cantón Gonzanamá.- Ecuador. [Internet].; 2013. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10640>.
3. Barahona T, Rivera E, Chévez R. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad Miramar, Nagarote, para un periodo de 20 años(2013-2033). [Internet].; 2013. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.unan.edu.ni/5502/1/94618.pdf>.
4. Aldean A. Diseño hidráulico de red de agua potable en el caserío Ulpamache, sector los Berrios, distrito de Sondorillo – provincia Huancabamba – departamento Piura enero 2019. [Internet].; 2019. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11155>.
5. Pasapera K. Diseño hidráulico del sistema de agua potable del Caserío de ranchería ex Cooperativa Carlos Mariategui distrito de Lambayeque, provincia de Lambayeque – Lambayeque – noviembre 2018. [Internet].; 2018. [Consultado 01 de

- Jun. del 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10640>.
6. Huancas G. Ampliación del sistema de Agua Potable en la Asociación Pro vivienda las Casuarinas de Obreros municipales, Sector Urbano Marginal del Distrito y Provincia de Paita, Departamento de Piura 201. [Internet].; 2019. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11009>.
7. Guevara B. “Diseño del sistema de agua potable para mejorar la calidad de vida en la localidad de Huañipo-San Antonio, Picota, San Martín”. [Internet].; 2018. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/27401>.
8. Linares J. Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el sector Las Palmeras - distrito de Pimentel - provincia de Chiclayo - región Lambayeque. [Internet].; 2017. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/3948>.
9. Armas S. Influencia De Un Sistema De Abastecimiento De Agua Potable En La Calidad De Vida De Los Habitantes Del Asentamiento Humano Lomas De Villa, I Etapa, Distrito De Casma - Ancash 2018. [Internet].; 2018. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/23737>.
10. Raffino M. Concepto de Agua. [Internet].; 2019. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en: <https://concepto.de/agua/>.

11. Agüero P. Agua potable para poblaciones rurales Lima: Servicios Educativos Rurales(SER); 2003.
12. Pérez L. Conducción por gravedad. [Internet].; 2018. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en: <https://sswm.info/es/gass-perspective-es/tecnologias-de-agua-y-saneamiento/tecnologias-de-abastecimiento-de-agua/conducci%C3%B3n-por-gravedad>.
13. Saldarriaga A. Línea de conducción por bombeo. [Internet].; 2014. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/201628387/Lineas-de-conduccion-por-bombeo>.
14. Humberto E. Almacenamiento de agua. [Internet].; 2016. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/humbertoespejo2/almacenamiento-de-agua-69033318>.
15. Pérez J. Definición de topografía. [Internet], México; 2012. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en: <https://definicion.de/topografia/>.
16. Kure M. ¿Qué es el Estudio de Mecánica de Suelos? [Internet]; 2015. [Consultado 01 de Jun. del 2019]. Disponible en: <http://www.kuadrante.cl/noticias/2011/10/28/que-es-el-estudio-de-mecanica-de-suelos/>.

17. Reglamento Nacional de Edificaciones. Obras de saneamiento. Red de Distribución de Agua para Consumo humano. [OS. 050]. Lima: Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento.; 2016.p. 04

Anexos

Anexos 1. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2019								Año 2020 / Año 2021							
		Semestre I				Semestre II				Semestre II				Semestre I			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x	x														
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación			x													
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x												
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x											
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x										
7	Elaboración del consentimiento informado (*)							x									
8	Recolección de datos																
9	Presentación de resultados																
10	Análisis e Interpretación de los resultados																
11	Redacción del informe Preliminar																
13	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación																
14	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación																
15	Presentación de ponencia en jornadas de investigación																
16	Redacción de artículo científico																

Anexo N° 2 Presupuesto

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	20	0.50	10.00
• Fotocopias	100	0.10	10.00
• Empastado	---		
• Papel bond A-4	100	0.10	10.00
• Lapiceros	4	1.50	6.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	1	50.00
Sub total			
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	250	2	500.00
Sub total			
Total de presupuesto desembolsable			586.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en la base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total de presupuesto desembolsable			586.00
Total (S/.)			1238.00

Anexo N° 3 Instrumento de recolección de datos

ENCUESTA SOBRE COMPORTAMIENTO FAMILIAR

Aspectos Generales

Provincia: Distrito:

Caserío:

Nombres y apellidos de la madre de familia:

Nombres y apellidos del jefe de familia:

Número de integrantes de la familia:

Abastecimiento y manejo del agua

1. ¿De dónde consigue normalmente el agua para consumo de la familia? (marcar sólo una opción)

- | | |
|--|--|
| - De manantial o puquio.... <input type="checkbox"/> | - Conexión o grifo domiciliario ... <input type="checkbox"/> |
| - De río..... <input type="checkbox"/> | - Pileta Pública..... <input type="checkbox"/> |
| - De pozo..... <input type="checkbox"/> | - Otro <input type="checkbox"/> |

2. ¿Quién o quiénes traen el agua?

- | | | |
|--|---|--|
| - La madre..... <input type="checkbox"/> | - Madre y padre..... <input type="checkbox"/> | - Las niñas..... <input type="checkbox"/> |
| - El padre..... <input type="checkbox"/> | - Madre e hijos..... <input type="checkbox"/> | - Los niños <input type="checkbox"/> |

3. ¿Aproximadamente qué tiempo debe recorrer para traer agua para consumo familiar a su vivienda

- | | |
|---|--|
| - Menor a 30 minutos <input type="checkbox"/> | - De 1 a 2 horas..... <input type="checkbox"/> |
| - Entre 30 y 60 minutos <input type="checkbox"/> | - Mayor a 2 horas.... <input type="checkbox"/> |

4. ¿Cuántos litros de agua consume la familia por día?

- | | |
|---|--|
| - Menor o igual a 20 lts.... <input type="checkbox"/> | - De 81 a 120 lts <input type="checkbox"/> |
| - De 21 a 40 lts..... <input type="checkbox"/> | - Mayor a 120 lts <input type="checkbox"/> |
| - De 41 a 80 lts..... <input type="checkbox"/> | |

5. ¿Almacena o guarda agua en la casa? **SI**..... **NO**.....

6. ¿En qué tipo de depósitos almacena el agua?

- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| Tinajas o vasijas de barro..... <input type="checkbox"/> | - Galoneras <input type="checkbox"/> | - Pozo..... <input type="checkbox"/> |
| - Baldes..... <input type="checkbox"/> | - Cilindro..... <input type="checkbox"/> | - Otro <input type="checkbox"/> |



7. ¿Puede mostrármelos? (observación)

Limpios Sucios

8. ¿Los depósitos se encuentran protegidos con tapa? (observación)

SI..... NO.....

9. ¿Cada qué tiempo lava los depósitos donde guarda el agua?

Todos los días - Una vez a la semana..... - Al mes.....
- Interdiario - Cada quince días - Otro.....

10. ¿Cómo consume el agua para tomar?

- Directo del depósito donde almacena - Hervida
- Directo del grifo (agua sin clorar)..... - La cura o desinfecta antes de tomar....
- Directo del grifo (agua clorada por la JASS) .. - Otro

11. Anotar el dato de lectura de cloro residual

- Menor a 5 mg/lit
- Entre 5 y 8 mg/lit
- Mayor a 8 mg/lit

NOTA: Si no se dispone de reactivo y comparador de cloro en ese momento, anotar el dato de la evaluación del estado de la infraestructura, ya que también tomará el dato de cloro residual

12. ¿Me podría enseñar su letrina? (De lo observado anote)

a) Tiene paredes, techo, puerta, losa, tapa, tubo (todos) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	c) Eliminan heces y papeles en el hoyo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
b) La letrina tiene mal olor SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	d) Condición de la letrina: Letrina completa, sin mal olor y limpia SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

13. ¿Dónde eliminan el agua usada de la cocina, lavado de ropa, servicios, etc.?

- Chacra - Pozo de drenaje
- Alrededor de la casa - Otro.....
- Acequia o río


Luis Enrique Meléndez Calvo
INGENIERO CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 46711
Registro de Contador Obras N° 03113

Aspectos de salud

14. ¿Tiene niños menores de cinco años?

SI NO Cuántos?

15. ¿En los últimos quince (15) días, alguno de estos niños ha tenido diarrea?

SI NO Cuántos niños?

Recuerde que el Programa Nacional de Enfermedad Diarreica y Cólera considera que una persona tiene diarrea cuando presenta deposiciones líquidas o semilíquidas en número de 3 o más en 24 horas. Puede tener varios días de duración.

16. Se lava las manos con: jabón, ceniza o detergente?

SI NO

17. ¿En qué momentos usted se lava las manos?

- Antes de comer
- En todas las anteriores
- Antes de preparar los alimentos.....
- Ninguna de las anteriores.....
- Después de usar la letrina

18. ¿En qué momentos sus niños se lavan las manos?

- | | Niño 1 | Niño 2 | Niño 3 |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - Antes de comer | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Después de usar la letrina | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - En todas las anteriores | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - Ninguna de las anteriores..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

19. ¿Estado de higiene (observación)?

- | | Limpia | Descuidada |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - De la madre..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - De los niños <5 años..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - De la vivienda | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

20. Cuántos sistemas de agua potable abastecen a la localidad?


Luis Enrique Meléndez Calvo
INGENIERO CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 48711
Registro de Consultor Ocaso N° C5112

21. Administración del Sistema de Agua Potable.

Nombre del sistema	Número de Usuarios	Administración					Tafica (soles)
		Municipalidad	Empresa Municipal	Junta Administrada	Comité	EPS	

22. Características del Sistema de Agua Potable.

Nombre del Sistema	Tipo de Captación				Planta de Tratamiento	
	Manantial	Quebrada	Río	Pozo	SI	NO

23. Estado del Sistema de Agua Potable (Si la respuesta es regular o malo, ¿Por qué?)

Nombre del Sistema	Estado Actual			Proyecto para Agua Potable
	B	R	M	Porqué?

23. ¿Tiene algún proyecto para agua potable?

- NO.....
- SI en formulación.....
- SI en Gestión.....
- SI en Ejecución



 Luis Enrique Hernández Calvo
 INGENIERO CIVIL
 Reg. Consejo Interprofesional del Perú 41711
 Registro de Coleccionistas N° 35112

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL COMPONENTE SOCIAL			
Establecimiento de Salud de referencia:			
II) SITUACIÓN SOCIAL AL INTERIOR DE LA COMUNIDAD			
Descripción		Cantidad	Observaciones
A. Información a ser recogida de directivos en la localidad			
1). Número de familias beneficiarias del sistema de agua			
2). Número de familias damnificadas.			
3). Número de familias afectadas			
4). Número aproximado de heridos			
5). Número aproximado de desaparecidos			
6). Número aproximado de fallecidos			
B) Administración de los Sistemas de Agua y Saneamiento			
1). Cuentan con JASS u otra organización para la gestión de los servicios de agua y saneamiento?		SI () NO ()	
2). La JASS está funcionando		SI () NO ()	
3). Número de miembros que la integran		Voces es	Mujeres
4). Han recibido capacitación en gasfitería y reparaciones		SI () NO ()	
5). Conocen sobre técnicas de dotación del agua fuera del sistema (a nivel domiciliario)		SI () NO ()	
C). Educación Sanitaria en Familias beneficiarias del sistema de agua			Estimar % de familias
1). Han recibido capacitación sobre dotación del agua para el consumo humano.		SI () NO ()	
2). Conocen sobre el uso y mantenimiento de letrinas o baños		SI () NO ()	
3). Conocen sobre disposición de basuras.		SI () NO ()	
4). Conocen sobre prácticas de lavado de manos en momentos claves, antes de comer, después de usar la letrina o baño, antes de preparar los alimentos.		SI () NO ()	
5). Existen focos de contaminación en la comunidad		SI () NO ()	
D. Describir brevemente las acciones a desarrollar para reorganizar la gestión de los servicios			
E. Describir brevemente las acciones a desarrollar para la educación sanitaria en Familias			
Total en Bienes Dóces necesarios para el componente social:			
II) RECURSOS DISPONIBLES			
¿Qué recursos locales disponibles se cuenta en los almacenes de emergencia a nivel local ?			




 Luis Fernando Alcántara Celis
 Subdirector General de Promoción y Prevención

EVALUACIÓN RÁPIDA DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL BÁSICO					
I) Información General: (Llene y/ o marque con una "X" donde corresponda)					
Localidad :		Sector :		Distrito :	
Fecha :		Anexo:		Provincia :	
Sistema de abastecimiento de agua potable	Por gravedad		Por bombeo		
	sin tratamiento	con tratamiento	sin tratamiento	con tratamiento	
Tipo de sistema de abastecimiento de agua					
Sistema de eliminación de excretas	Letrinas sanitarias			Alcantarillado	
	secas	con arrastre	aboneras		
Tipo de sistema de eliminación de excretas					
Años de antigüedad	Sistema de agua		Número de familias usuarias		
	Sistema de excretas				
¿Qué entidad administra el sistema?			Información respecto a la gestión del sistema		
Prestador del servicio	JASS	<input type="checkbox"/>	Existe directiva	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Municipalidad	<input type="checkbox"/>	Existe operador	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	EPS	<input type="checkbox"/>	Se realiza el cobro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Privado	<input type="checkbox"/>	Se realiza AOM*	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
II) Evaluación preliminar de daños					
Componente	Estado	Costo Estimado SI.	Descripción del daño	Análisis de necesidad	
Captación	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Línea de Conducción	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Planta tratamiento agua potable	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Reservorios de almacenamiento	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Red de Distribución	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Sistema de eliminación excretas	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Tratamiento aguas residuales	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Módulo sanitario en IIEE	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Otros	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Componente social (AOM* / educación sanitaria)					
TOTAL					
Nombre del encuestador _____					



Luis Enrique Rodríguez Calvo

INGENIERO CIVIL

 Reg. Consejo de Ingenieros del Perú 66711

 Registro de Consultor Único N° C5113

INFORME COMPLEMENTARIA DE LA CAPTACIÓN Y PLANTA DE TRAMIENTO DE AGUA					
I) FUENTE DE AGUA Y CAPTACIONES					
CAPTACIONES	Nombre de fuente/captación		Tiempo de recorrido (horas)	Distancia desde poblado (Km)	
Acceso	Tipo de fuente		Captación		
			Tipo	Funcionamiento	Caudal captado (lt/seg)
Vehículo <input type="checkbox"/>	Superficial <input type="checkbox"/>	Ladera <input type="checkbox"/>	Colapsada <input type="checkbox"/>	Antes de la Afectación	
A pie <input type="checkbox"/>	Subterránea <input type="checkbox"/>	Fondo <input type="checkbox"/>	Afectada <input type="checkbox"/>	(lt/seg)	
Bote <input type="checkbox"/>	Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>	Operativa <input type="checkbox"/>	Después de la Afectación	
No hay <input type="checkbox"/>				(lt/seg)	
Calidad de agua	Describir deficiencia de calidad		Describir daño en la captación		
Bueno					
Regular					
Deficiente					
Costo en S/. Estimado para la rehabilitación			Necesidad para su rehabilitación:		
NOTA: De ser necesario mayores detalles utilizar una ficha por cada captación					
II) PLANTA DE TRAMIENTO DE AGUA POTABLE					
Caudal estimado:			lt/seg		
Acceso	Proceso		Funcionamiento	Calidad de agua Potable	
Vehículo <input type="checkbox"/>	Sedimentación <input type="checkbox"/>	Colapsada <input type="checkbox"/>	Operativa <input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>
A pie <input type="checkbox"/>	Desarenador <input type="checkbox"/>	Afectada <input type="checkbox"/>		Agua cruda: Regular	<input type="checkbox"/>
Bote <input type="checkbox"/>	Pre filtración <input type="checkbox"/>	Operativa <input type="checkbox"/>		Mala	<input type="checkbox"/>
No hay <input type="checkbox"/>	Filtración lenta <input type="checkbox"/>			Agua tratada: Buena	<input type="checkbox"/>
	Cloración <input type="checkbox"/>			Regular	<input type="checkbox"/>
				Mala	<input type="checkbox"/>
Describir los Daños en planta de tratamiento					
Necesidades para su rehabilitación					
Costo estimado para su rehabilitación en S/.					
Nombre del encuestador:					



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA						
I) LINEA DE CONDUCCIÓN		Longitud total de línea de conducción _____ m.				
Desde	Hasta	Longitud estimada (m)	Diámetro(s)	Tipo de material	Costo estimado \$.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:				SUB TOTAL 1:		
II) PASES AÉREOS EN LINEA DE CONDUCCIÓN						
N°	Localización	Longitud (m)	Diámetro	Tipo material	Costo estimado \$.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:				SUB TOTAL 2:		
III) CÁMARAS ROMPEPRESIONES EN LINEA DE CONDUCCIÓN (CRP7), VALVULAS DE AIRE, VULVULAS DE PURGA Y SIFONES.						
N°	Tipo de estructura	Estado de la estructura	Describir los daños	Necesidades para su rehabilitación		
				SUB TOTAL 3:		
COSTO TOTAL EN LINEA DE CONDUCCIÓN \$:						
Nombre del evaluador: _____						



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO

I) RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO

Ubicación: _____ Capacidad: _____ m3

Acceso	TANQUE DE ALMACENAMIENTO			
	Material	Forma	Tipo	Estado del tanque
Vehículo <input type="checkbox"/>	Concreto <input type="checkbox"/>	Cuadrado <input type="checkbox"/>	Enterrado <input type="checkbox"/>	Colapsado <input type="checkbox"/>
A pie <input type="checkbox"/>	Ferrocemento <input type="checkbox"/>	Cilindrico <input type="checkbox"/>	Apoyado <input type="checkbox"/>	Afectado <input type="checkbox"/>
Bole <input type="checkbox"/>	Poliétileno <input type="checkbox"/>	Rectangular <input type="checkbox"/>	Elevado <input type="checkbox"/>	Operativo <input type="checkbox"/>
No hay <input type="checkbox"/>	Acero <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		

Describir los daños en el tanque:

Necesidades para su rehabilitación:

Costo estimado para su rehabilitación en \$/:

Nota: De ser necesario se llenará un formulario por cada uno de los tanques existentes

Nombre del encuestador:



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA LINEA DE ADUCCIÓN DE AGUA						
I) LINEA DE ADUCCIÓN		Longitud total de línea de aducción _____ m.				
Desde	Hasta	Longitud estimada (m)	Díámetro(s)	Tipo de material	Costo estimado \$.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:				SUB TOTAL 1:		
II) PASES AÉREOS EN LINEA DE ADUCCIÓN						
N°	Localización	Longitud (m)	Díámetro	Tipo material	Costo estimado \$.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:				SUB TOTAL 2:		
III) CÁMARAS DE REUNIÓN (CR), DISTRIBUIDORAS DE CAUDAL (CDC) Y ROMPEPRESIONES EN LINEA DE ADUCCIÓN (CRP6)						
N°	Tipo de estructura	Estado de la estructura	Describir los daños	Necesidades para su rehabilitación		
				SUB TOTAL 3:		
COSTO TOTAL EN LINEA DE ADUCCIÓN \$:						
Nombre del evaluador: _____						



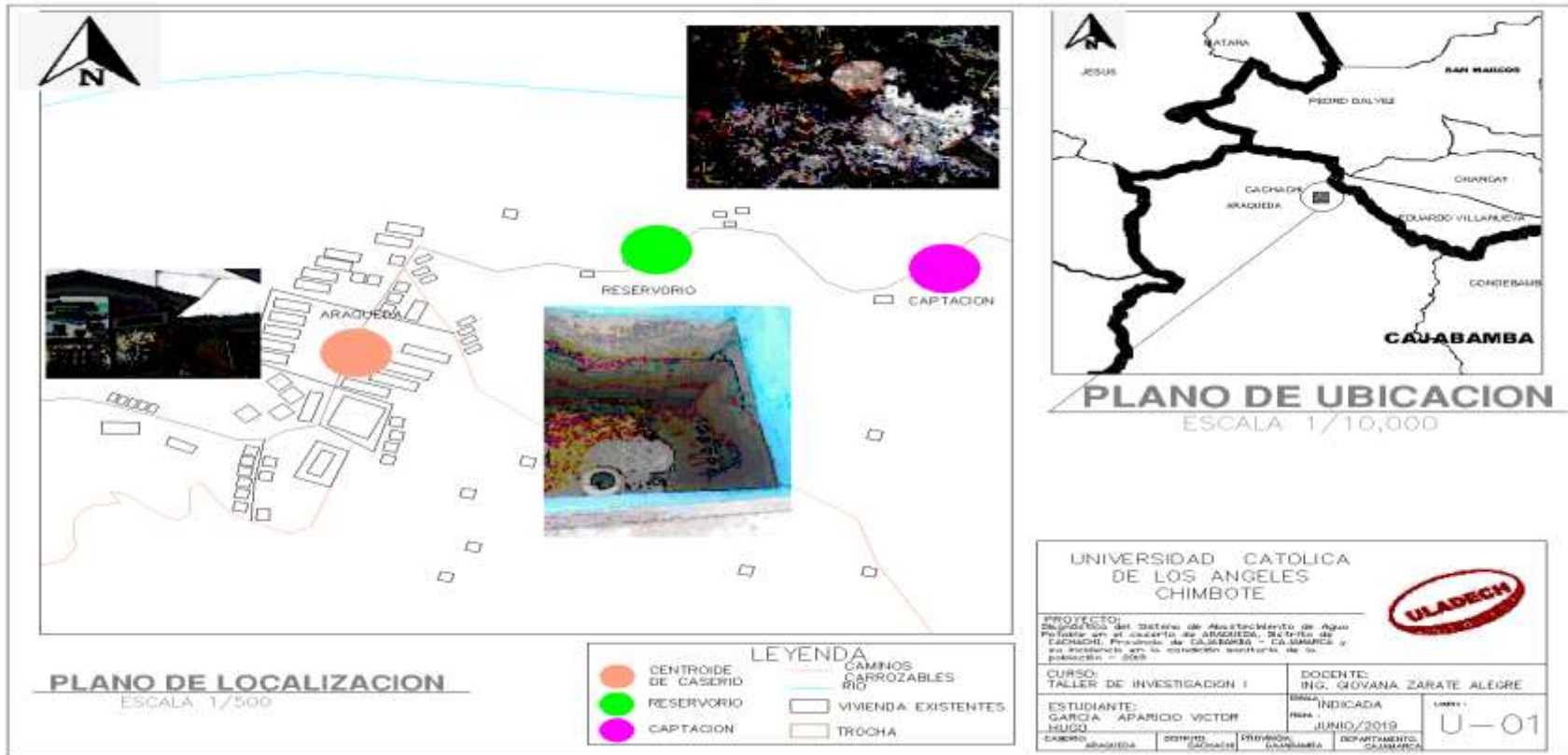
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA						
I) RED DE DISTRIBUCIÓN		Longitud total de red de distribución _____ m.				
Desde	Hasta	Longitud estimada (m)	Díámetro(s)	Tipo de material	Costo estimado \$/	Descripción del dato
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:					SUB TOTAL 1:	
II) PASES AÉREOS EN RED DE DISTRIBUCIÓN						
Nº	Localización	Longitud (m)	Díámetro	Tipo material	Costo estimado \$/	Descripción del dato
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:					SUB TOTAL 2:	
III) CAMARAS DE ROMPEPRESIONES EN RED DE DISTRIBUCION (CRP7)						
Nº	Tipo de estructura	Estado de la estructura	Describir los daños	Necesidades para su rehabilitación		
					SUB TOTAL 3:	
COSTO TOTAL EN RED DE DISTRIBUCIÓN \$/						
Nombre del encuestador:						



 Luis Pizarro Méndez Colón

 Subdirector de CMA

Anexo 4. Plano de ubicación y localización



Anexo 5. Panel fotográfico



Figura 4. Cámara de Captación

Se observan las cámaras de captación del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca.



Figura 5. Cámara de captación vista en planta

Se observa la cámara por donde por donde llega la tubería de comienzo la conducción.



Figura 6. Canastilla de rebose

Se observan las cámaras de captación abiertas, del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca.



Figura 7

Se observan la fuente de donde realizaremos el sistema de abastecimiento de agua, del Centro Poblado de Araqueda, Distrito de Cachachi, Provincia de Cajabamba, Departamento de Cajamarca.

Anexo 6. Tabulación

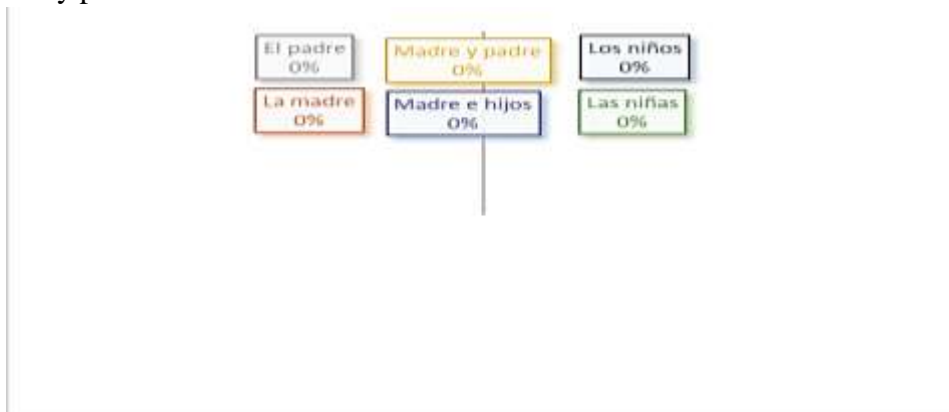
- 1. ¿De dónde consigue normalmente el agua para el consumo de la familia?**
- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| De manantial o puquio | Conexión o grifo domiciliario |
| De río | Pileta Pública |
| De pozo | Otro |



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Como se puede apreciar en el grafico podemos ver que, el 100% (25) de las personas encuestadas cuentan con agua potable en sus hogares.

- 2. ¿Quién o quienes traen el agua?**
- | | |
|---------------|---------------|
| a madre | Madre e hijos |
| El padre | Las niñas |
| Madre y padre | Los niños |



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Se puede apreciar que ya que todas las personas cuentan con agua potable en sus hogares ningún familiar de las personas encuestadas necesitan traer agua.

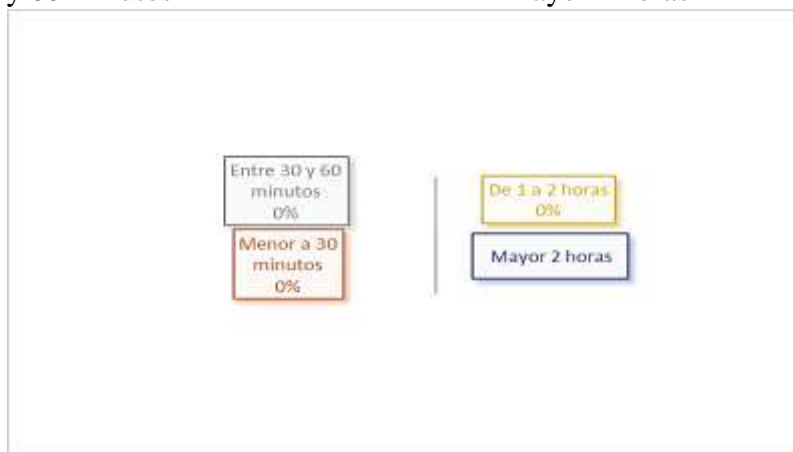
3. ¿Aproximadamente que tiempo debe recorrer para traer agua para consumo de su familia a su vivienda?

Menor a 30 minutos

De 1 a 2 horas

Entre 30 y 60 minutos

Mayor 2 horas



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Se puede apreciar que ya que todas las personas cuentan con agua potable en sus hogares ningún familiar de las personas encuestadas demora al traer agua a sus hogares.

4. ¿Cuántos litros de agua consume su familia por día?

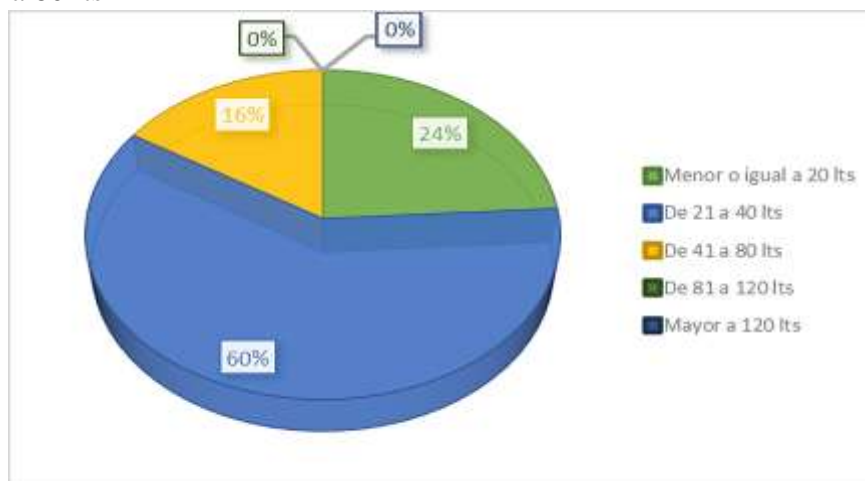
Menor o igual a 20 lts = 6

De 81 a 120 lts = 0

De 21 a 40 lts = 15

Mayor a 120 lts = 0

De 41 a 80 lts = 4



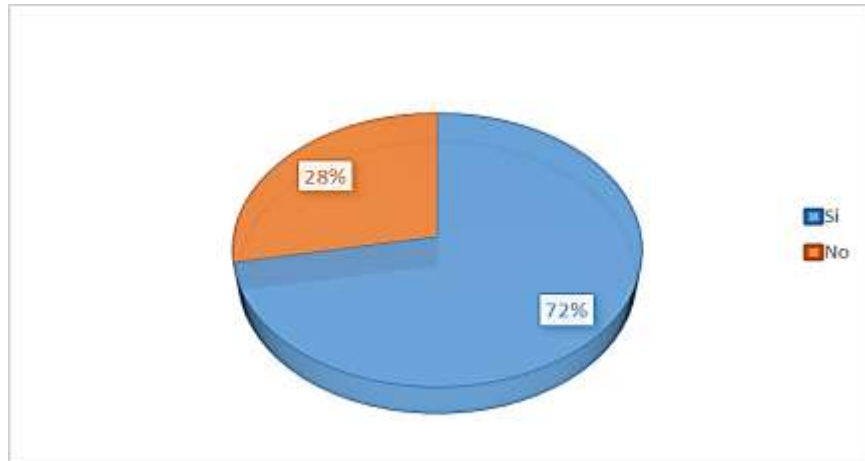
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Como se puede apreciar en el grafico por familia el consumo de agua podemos ver que el 24% (6) consumen menos de 20 litros diarios, el 60%(15) consumen entre 21 a 40 litros diarios, el 16%(4) consumen entre 41 a 80 litros diarios. Dándonos a entender que el consumo diario en el centro poblado Araqueda va de entre 40 a 50 litros diarios.

5. ¿Almacena o guarda agua en la casa?

Si = 18

No = 7



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Se puede apreciar que solo el 72% (18) hogares encuestados almacenan agua en sus hogares y que solo el 28%(7) no almacenan agua.

6. ¿En qué tipo de depósito almacena el agua?

Tinajas o vasijas de barro = 3

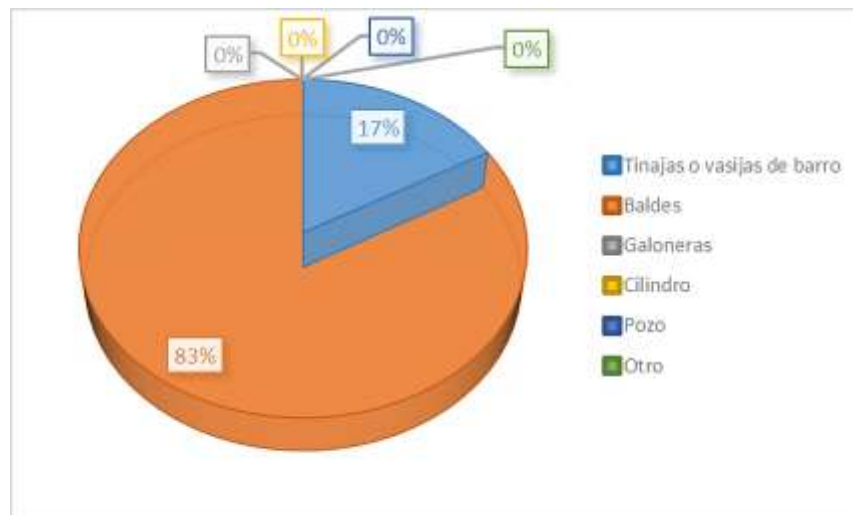
Cilindro = 0

Baldes = 15

Pozo = 0

Galoneras = 0

Otro = 0



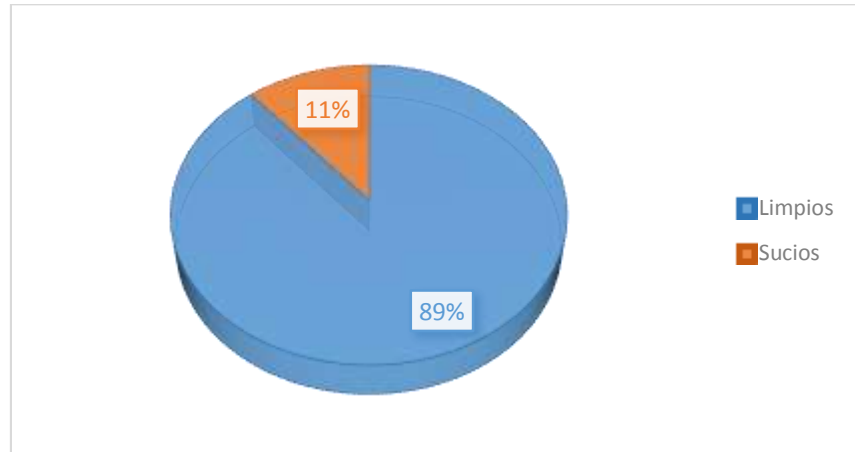
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento del almacenamiento se puede apreciar que el 17%(3) hogares lo hacen en tinajas o vasijas de barro, por todo lado el uso de baldes es más común con un 83%(15) hogares.

7. ¿Puede mostrármelos?

Limpios = 16

Sucios = 2



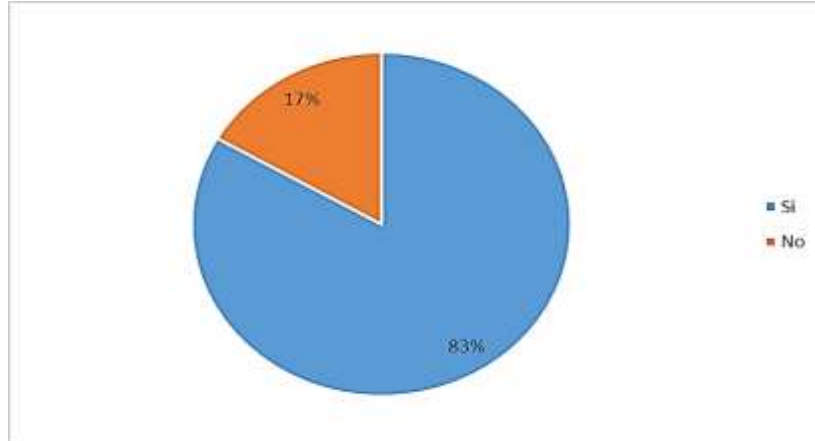
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento de poder apreciar en qué condiciones están los recipientes que almacenan el agua los encuestados se dio a notar que el 89%(16) hogares cuentan con un recipiente limpio, y que tanto solo el 11%(2) hogares tenían sus recipientes sucios.

8. ¿Los depósitos se encuentran protegidos con tapa?

Si: 15

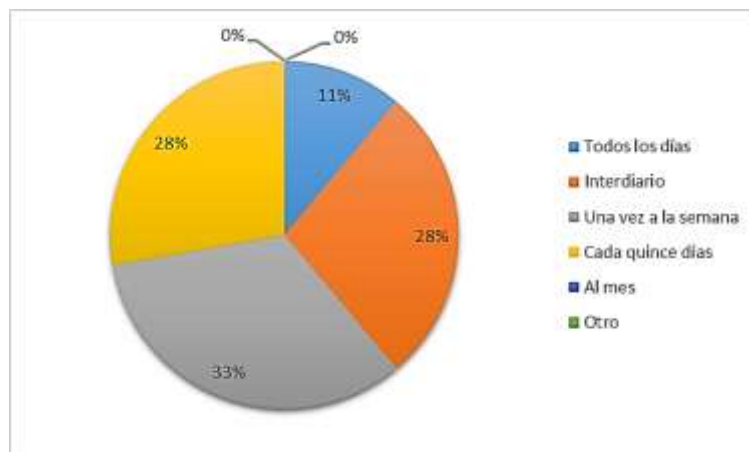
No:3



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento de poder observar los recipientes vemos que el 83%(15) hogares cuentan con una tapa de protección por otro lado, las personas que depositan el agua en tinas el 17%(3) no están correctamente protegidos.

9. ¿Cada cuánto tiempo lava los depósitos donde guarda agua?
 Todos los días: 2 Cada quince días: 5
 Interdiario: 5 Al mes: 0
 Una vez a la semana: 6 Otro: 0



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Podemos apreciar gracias a esta pregunta que el 11%(2) hogares lava sus depósitos diariamente, 28%(5) hogares los hacen Interdiario, el 33%(6) hogares lo hacen una sola vez por semana, y que el 28%(5) hogares lo hacen cada 15 días.

10. ¿Cómo consume el agua para tomar?
 Directo del depósito donde almacena: 4 Hervida : 9
 Directo del grifo:12 La cura o desinfecta antes de tomar: 0
 Directo del grifo: 0 Otro: 0



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento del consumo del agua que llega a sus hogares el 16%(4) la consumen directamente del depósito donde lo almacenan, el 48%(12)

hogares consumen directamente del grifo, el 36%(9) hogares consumen el agua hervida lo cual es mejor para su salud.

11. ¿Anotar el dato de lectura de cloro residual?

Menor a 5 mg/lit: 0

Mayor a 8 mg/lit: 0

Entre 5 y 8 mg/lit: 0

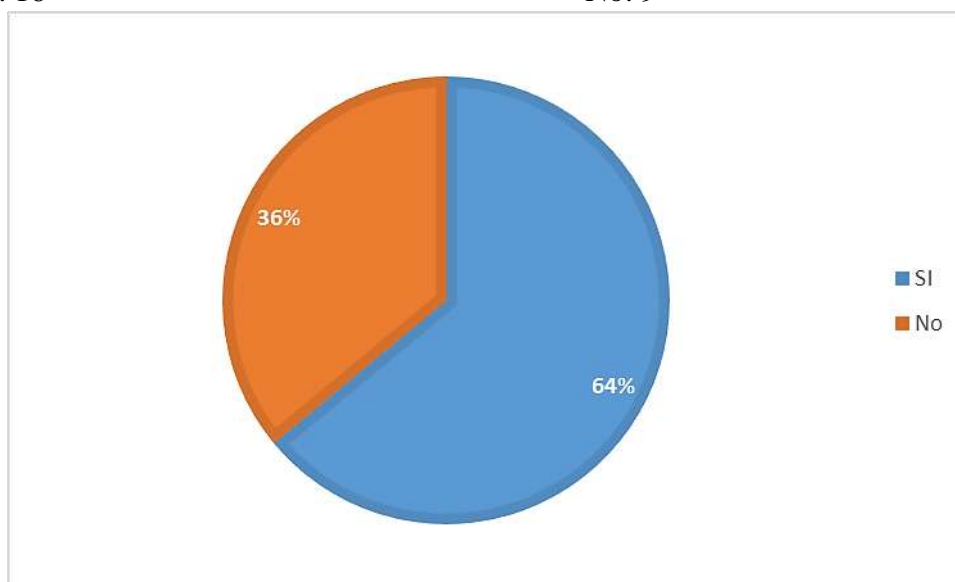
Interpretación: El agua que llega a las viviendas del centro poblado Araqueda no es clorada.

12. ¿Me podría enseñar su letrina?

Tiene paredes, techo, puerta, losa, tapa, tubo (todos)

Si: 16

No: 9



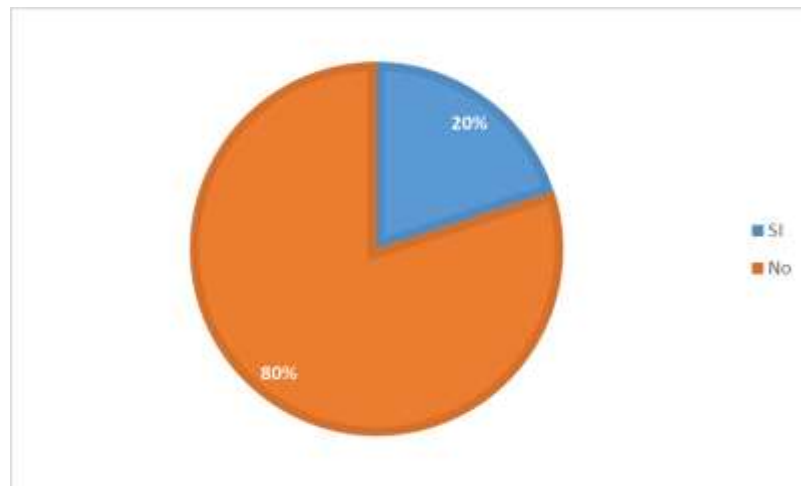
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento de poder observar sus letrinas el 64%(16) hogares si cuenta con todos lo necesario, por todo lado el 36%(9) hogares no cuenta con todo lo necesario en sus letrinas por falta de puertas.

La letrina tiene mal olor

Si: 5

No: 20



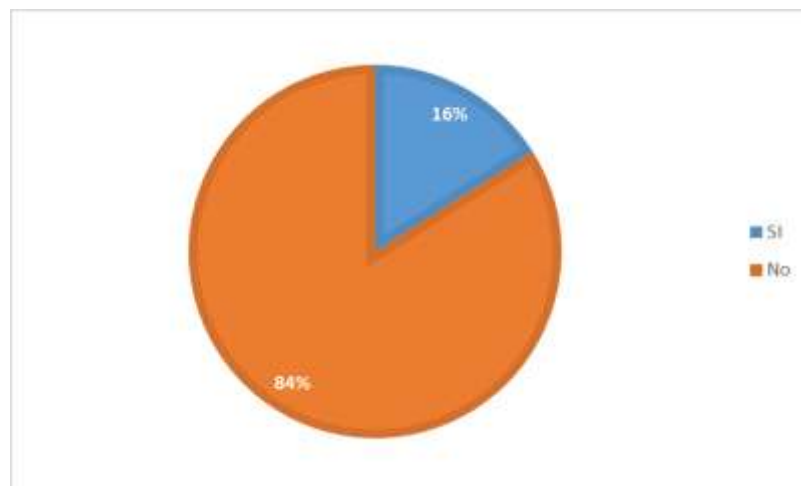
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al ingresar al ver sus letrinas de los hogares podemos ver que el 20%(5) si cuenta con un muy mal olor por falta de limpieza, por otro lado, el 80%(20) hogares si tienen sus letrinas sin mal olor.

Eliminan heces y papeles en el hoyo

Si: 4

No:21



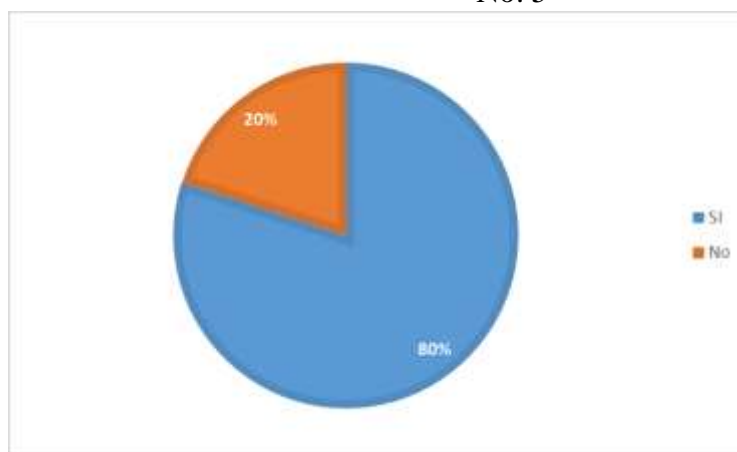
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento de ingresar a sus letrinas se puso observar que el 16%(4) hogares no contaba con tu tacho de papeles es por ello que se deduce que arrojaban los papeles al inodoro, y el 84%(21) no eliminan sus papeles en el inodoro y cuentan con un tacho en el baño.

Condición de letrina: Letrina completa, sin mal olor y limpia

Si: 20

No: 5



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al ingresar a las letrinas de los encuestados podemos ver que el 80%(20) hogares si cuentan con una letrina completa por otro lado el 20%(5) no cuentan con una letrina completa.

13. ¿Dónde eliminan el agua usada en la cocina, lavado de ropa, servicios, etc?

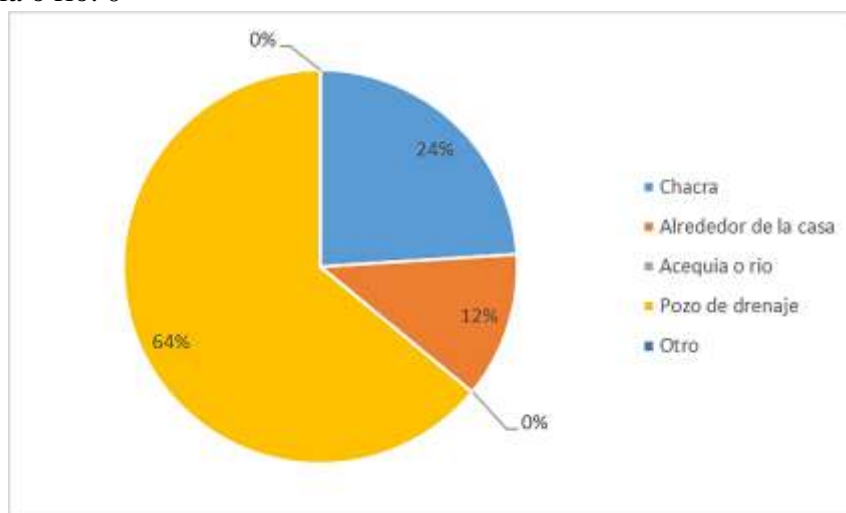
Chacra: 6

Pozo de drenaje: 16

Alrededor de la casa: 3

Otro: 0

Acequia o rio: 0



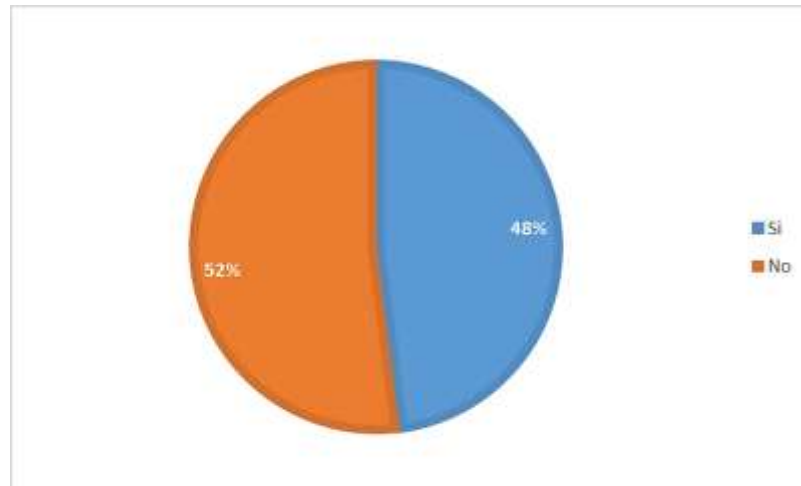
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento de eliminar las aguas sucias ya usadas en los hogares el 24%(6) hogares eliminar las aguas en la chacra, el 12%(3) hogares eliminan las aguas alrededor de sus hogares, el 64%(16) hogares eliminan sus hogares en el drenaje.

14. ¿Tiene niños menores en casa?

Si: 12

No: 13



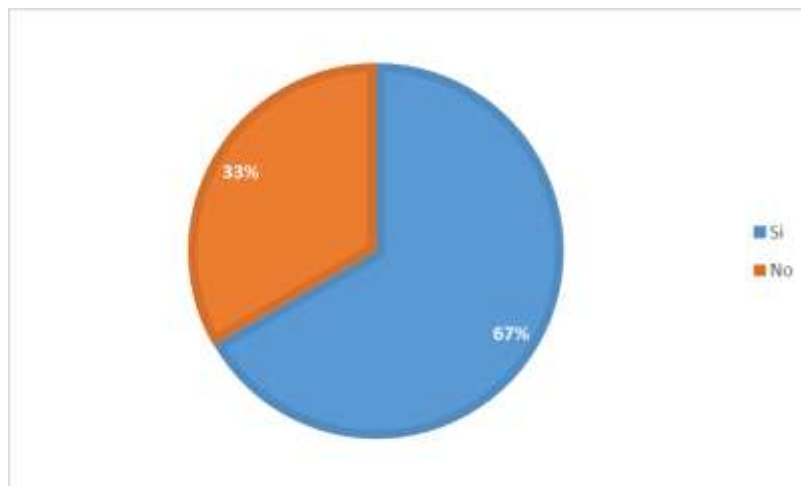
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: En los hogares de los encuestados el 48%(12) si cuenta con niños pequeños en casa, y el 52%(13) hogares no cuenta con niños en casa.

15. ¿En los últimos (15) días, alguno de estos niños ha tenido diarrea?

Si: 8

No: 4



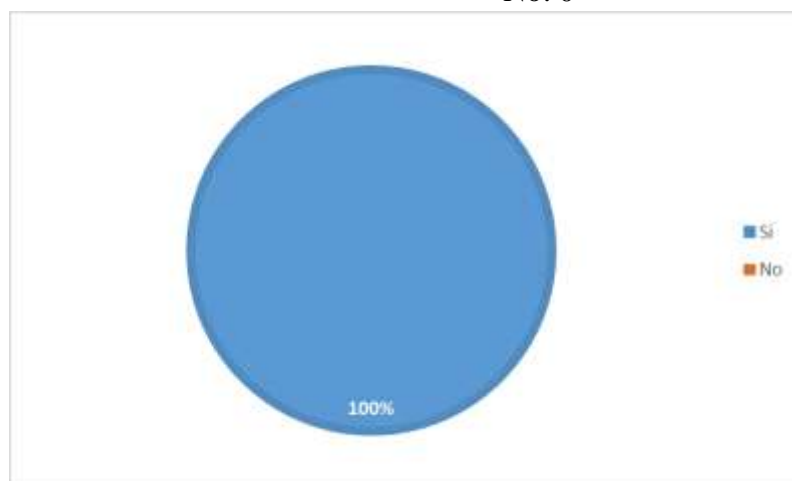
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: al momento de realizar la encuesta en los hogares el 67%(8) sus niños si han pasado por diarreas, el 33%(4) hogares sus niños no han pasado por diarreas gracias al uso del agua hervida.

16. ¿Se lava las manos con: jabón, ceniza o detergente?

Si: 25

No: 0



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Todos los hogares encuestados el 100% (25) hogares se lavan las manos todos los días.

17. ¿En qué momento usted se lava las manos?

Antes de comer: 0

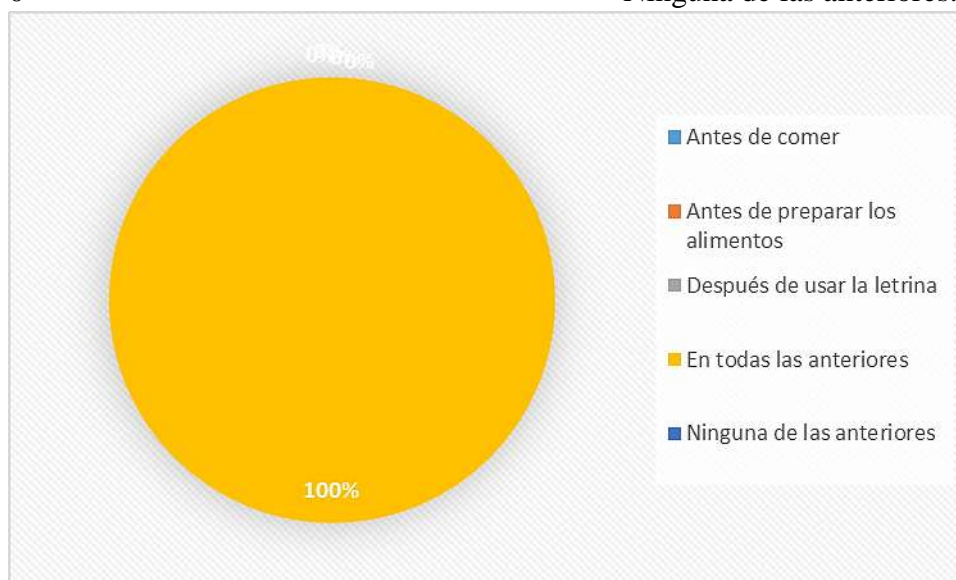
Antes de preparar los alimentos: 0

0

Después de usar la letrina: 0

En todas las anteriores: 25

Ninguna de las anteriores: 0



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Todos los hogares encuestados el 100% (25) hogares afirman que se lavan las manos antes de comer, antes de preparar los alimentos, después del uso de letrinas.

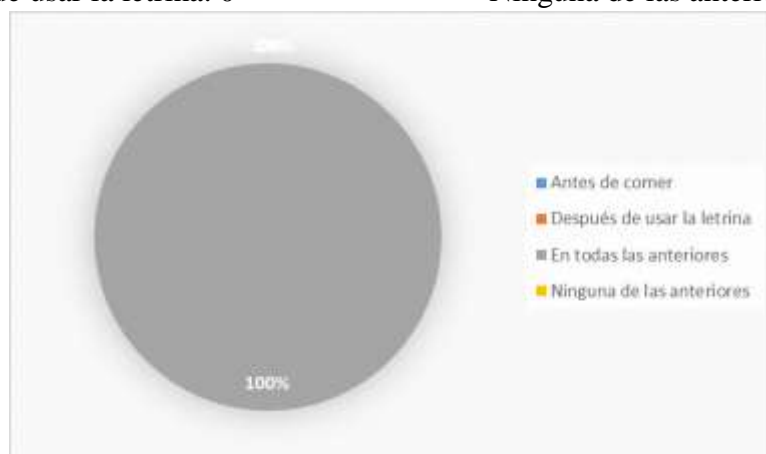
18. ¿En qué momentos sus niños se lavan las manos?

Antes de comer: 0

En todas las anteriores: 12

Después de usar la letrina: 0

Ninguna de las anteriores: 0



Fuente: Elaboración propia (2021).

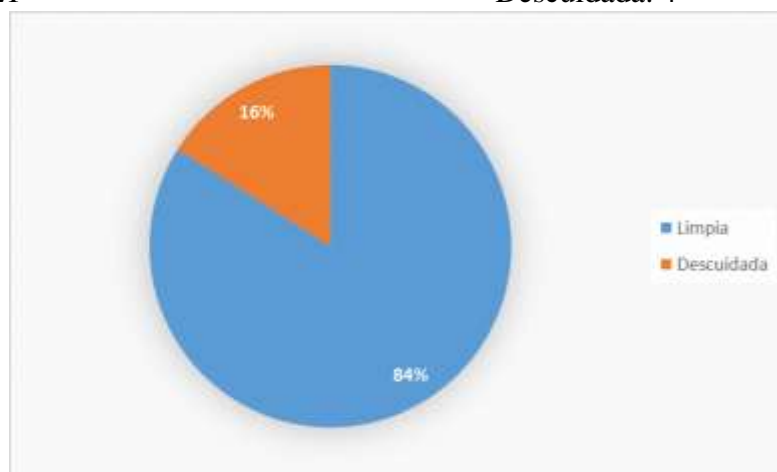
Interpretación: Todos los hogares encuestados el 100% (25) hogares afirman que sus niños se lavan las manos antes de comer, después del uso de letrinas, manteniendo así sus manos limpias.

19. ¿Estado de higiene (observación)?

De la madre

Limpia: 21

Descuidada: 4



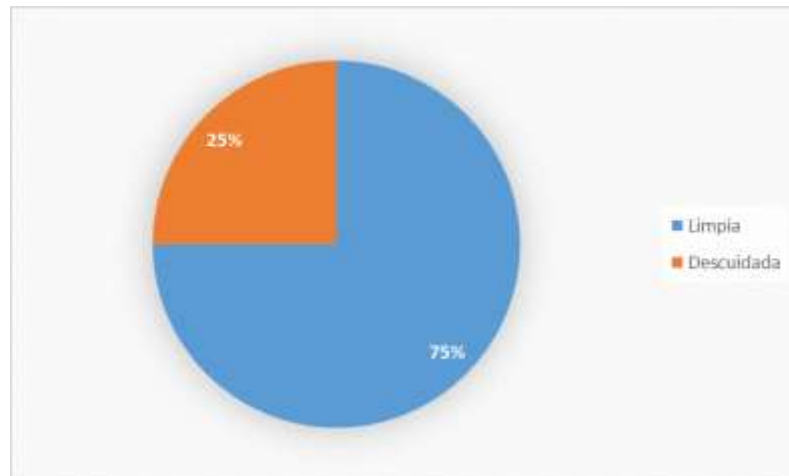
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al momento de realizar la encuesta se pudo observar que el 84% (21) hogares la madre se encontraba en una condición adecuada limpia.

De los niños <5 años

Limpia: 8

Descuidada: 4



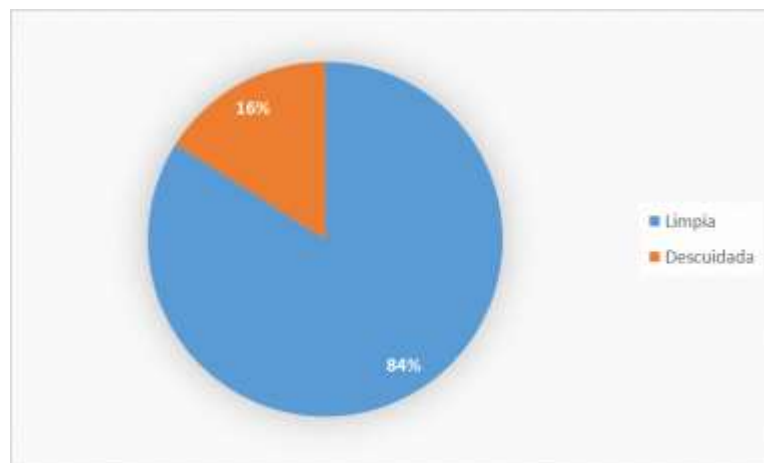
Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al observar a los niños se vio que el 75%(8) hogares los niños se veían limpios y bien aseados, y el 25%(4) hogares los niños se veían descuidados.

De la vivienda

Limpia: 21

Descuidada: 4



Fuente: Elaboración propia (2021).

Interpretación: Al observar la vivienda de los encuestados el 84%(21) viviendas si estas en buen estado y limpias, y el 16%(4) viviendas estaban descuidadas.

Anexo 7. Acta de constatación

ACTA DE CONSTATACIÓN

El estudiante GARCIA APARICIO VICTOR HUGO, visito el centro poblado de Araqueda, Ubicado en la provincia de CAJABAMBA, departamento de CAJAMARCA, El día 27 de Mayo del 2019.

De mi especial consideración, siendo estudiante de la UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, me presento y expongo.

El motivo de mi visita es para realizar un proyecto de línea de investigación; consta en un diseño o mejoramiento de cámara de captación, línea de conducción y reservorio de abastecimiento de agua potable, así mismo informo que este proyecto es para optar el título de bachiller en ingeniería civil.

Por ello acudo a la autoridad Alcalde... Guevara... Marquina... José... Elías... identificado con DNI ...17810549... a cargo del centro poblado ya mencionado para obtener el permiso de realizar próximas visitas con el fin de elaborar dicho proyecto.

Sin otro particular me despido no sin antes agradecerle con anticipación.



José Elías Guevara Marquina
DNI 17810549 CIP 27347
ALCALDE

AUTORIDAD DEL CENTRO
POBLADO

Anexo 8. Certificado de Calibración



COINGTOP
INGENIERÍA & TOPOGRAFIA S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACION

DATOS DEL EQUIPO

Nombre : TEODOLITO	Precisión : $\pm 2.0\text{mm}$ en nivelación doble de 1km
Marca : PENTAX	Distancia mínima de visado : 0.3 m.
Modelo : ETH-332	Lectura mínima : 32mm a estima
Serie : 501406	Telescopio : Imagen directa 24x

CONSTRUCTORA INGENIERIA & TOPOGRAFIA S.A.C certifica que el equipo de topografía arriba descrito ha sido revisado y calibrado en todos los puntos en nuestro laboratorio y se encuentra en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo a los estándares internacionales establecidos (DIN18723).

METODOLOGIA APLICADA Y TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES

Para controlar y calibrar este instrumento se contrasta con un colimador original TOPCON con telescopio de 32x en cuyo retículo enfocado al infinito, el grosor de sus trazos está dentro de $01''$; que es patronado periódicamente por un teodolito KERN modelo DKM 2A precisión al $01''$ con el método de lectura Directa-Inversa y refrendado con un teodolito electrónico TOPCON modelo DT 209 de precisión $\pm 0.7\text{ mm}$ nivelación doble de 1km.

El control se ejecuta en la base soporte metálica fijada en la pared ajena a influencias del clima y enfocados los retículos al infinito.

TEMPERATURA LABORATORIO	HUMEDAD RELATIVA LABORATORIO	PRES. ATM.
250 CELCIUS	57%	760 mm Hg

NORMA APLICADA

Desviación estándar basada en la norma ISO 17123 y la DIN 18723 del teodolito electrónico TOPCON modelo DT 209 de precisión $\pm 0.7\text{ mm}$ en nivelación doble de 1 km.


RESULTADOS

Distancia Lectura de instrumento Patrón Lectura Instrumento Contrastado Diferencia

Porcentaje de error: $\pm 0.001\%$

CALIBRACION Y MANTENIMIENTO

FECHA	MANTENIMIENTO	CALIBRACION	PROXIMA CALIBRACION	OBSERVACION
29/09/19		X	06 meses	%100 OPERATIVO

 COINGTOP S.A.C LABORATORIO	PROPIETARIO COINGTOP SAC	FECHA DE CALIBRACION: 29-SETIEMBRE-2019
		FECHA DE VENCIMIENTO: 29-MARZO-2019

Ingeniería & Topografía S.A.C.
CEL: 915361979
LABORATORIO



TALLER DE INVESTIGACION IV

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

5%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo