



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
CIVIL**

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA
DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SU
INDIDENCIA EN LA CONDICION SANITARIA DE
LA POBLACION DEL CENTRO POBLADO DE
CORRENTADA, DISTRITO MAZAMARI,
PROVINCIA DE SATIPO, DEPARTAMENTO JUNÍN
- 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO CIVIL**

AUTOR

SORIANO RAMOS, EDWARD ELIAS

ORCID: 0000-0002-6643-3904

ASESORA

ZARATE ALEGRE, GIOVANA MARLENE

ORCID: 0000-0001-9495-0100

CHIMBOTE-PERÚ

2023

2. Equipo de Trabajo

AUTOR

Soriano Ramos, Edward Elias

ORCID: 0000-0002-6643-3904

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Mgtr. Zarate Alegre, Giovana Marlene

ORCID: 0000-0001-9495-0100

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de ciencias e
ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Chimbote, Perú

JURADO

Mgtr. Sotelo Urbano, Johanna del Carmen

ORCID: 0000-0001-9298-4059

Presidente

Mgtr. Bada Alayo, Delva Flor

ORCID: 0000-0002-8238-679X

Miembro

Mgtr. Lázaro Díaz, Saúl Heysen

ORCID: 0000-0002-7569-9106

Miembro

3. Hoja de firma del jurado y asesor

Mgtr. Sotelo Urbano, Johanna del Carmen
ORCID: 0000-0001-9298-4059
Presidente

Mgtr. Bada Alayo, Delva Flor
ORCID: 0000-0002-8238-679X
Miembro

Mgtr. Lázaro Díaz, Saúl Heysen
ORCID: 0000-0002-7569-9106
Miembro

Mgtr. Zarate Alegre, Giovana Marlene
ORCID: 0000-0001-9495-0100
Asesor

4. Hoja de agradecimiento y dedicatoria

Agradecimiento

Esta tesis está dedicada a mi padre, quien me enseñó que el mejor conocimiento que se puede tener es el que se aprende por sí mismo. También está dedicado a mi madre, quien me enseñó que incluso la tarea más grande se puede lograr si se hace un paso a la vez.

Me gustaría agradecer así mismo en estas líneas la ayuda que muchas personas y colegas me han prestado durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo, como mi amigo Alex S. Oscco Asto, que, gracias a su aliento de perseverancia, y el gran valor de ser optimista en todo momento.

A mis amigos. Con todos los que compartí dentro y fuera de las aulas. Aquellos amigos del cole, que se convierten en amigos de vida y aquellos que serán mis colegas, gracias por todo su apoyo y diversión.

Dedicatoria

En primer lugar, quisiera agradecer a mis padres que me han ayudado y apoyado en todo mi producto, a mi anterior tutor, Andrés Camargo Caysahuana, por haberme orientado en todos los momentos que necesité sus consejos.

A todos mis amigos y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

A la Universidad Católica los Angeles de Chimbote por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en estos años.

Así mismo agradecer por el esfuerzo, dedicación, paciencia, por su confianza y por todo lo que me ha dado a lo largo de mi carrera y de mi vida, este Proyecto de titulación va dedicado a mi madre

5. Índice de contenido

1. Caratula.....	i
2. Equipo de Trabajo.....	ii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iii
4. Hoja de agradecimiento y dedicatoria	iv
5. Índice de contenido.....	vi
6. Índice de graficos y tablas.....	vii
7. Resumen y abstract	ix
I. Introducción.....	1
II. Revision de la literatura	3
2.1. Antecedentes	3
2.2. Bases Teóricas de la Investigación	9
III. Hipótesis	32
IV. Metodología.....	33
4.1. Diseño de la investigación	33
4.2. Poblacion y muestra.....	36
4.3. Definición y operacionalización de las variables.....	37
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
4.5. Plan de análisis.....	40
4.6. Matriz de consistencia.....	41
4.7. Principios éticos.....	42
V. Resultados	44
5.1. Resultados	44
5.2. Analisis de resultados	54
VI. Conclusiones	57
VII.Recomendaciones	59
Referencias bibliográficas.....	61
Anexos	65
Anexo 1: Cronograma de Actividades	65
Anexo 2: Presupuesto	66
Anexo 3: Instrumento de Recoleccion de Datos.....	67
Anexo 4: Consentimiento informado	89

6. Índice de gráficos y tablas

Índice de gráficos

Grafico 1: Captación de manantial tipo ladera (partes internas y externas)	11
Grafico 2: Línea de Conducción	14
Grafico 3: Reservorio apoyado (partes)	18
Grafico 4: Red de distribución	26
Grafico 5: Captación existente del centro poblado de correntada.	44
Grafico 6: Línea de conducción existente del centro poblado de correntada	45
Grafico 7: Reservorio existente del centro poblado de correntada.	46
Grafico 8: Línea de aducción existente del centro poblado de correntada	47
Grafico 9: Red de distribución existente del centro poblado de correntada	48
Grafico 10: Entrada para el centro poblado de correntada.....	96
Grafico 11: Puente de Correntada.....	96
Grafico 12: Camino del Sistema de agua del centro poblado de correntada	96
Grafico 13: Levantamiento Topográfico.....	97
Grafico 14: Centro poblado de correntada.....	97
Grafico 15: Pontón del Centro poblado de correntada.....	97

Índice de tablas

Tabla 1: Cuadro de difinicion y operacionalizacion de las variables	37
Tabla 2: Matriz de Consistencia.....	41
Tabla 3: Evaluacion de la captacion existente del Centro Poblado de Correntada.	44
Tabla 4: Evaluacion de la linea de conduccion existente del Centro Poblado de Correntada.....	45
Tabla 5: Evaluacion del reservorio existente del Centro Poblado de Correntada.	45
Tabla 6: Evaluacion de la linea de aduccion existente del Centro Poblado de Correntada.....	46
Tabla 7: Evaluacion de la red de distribucion existente del Centro Poblado de Correntada.....	47
Tabla 8: Diseño hidraulico de la captacion de manantial tipo ladera	51
Tabla 9: Diseño hidraulico de la linea de conduccion	52
Tabla 10: Calculo hidráulico del reservorio.....	52
Tabla 11: Diseño hidraulico de la linea de aduccion	52
Tabla 12: Diseño hidraulico de la red de distribucion	52
Tabla 13: Dotación de agua según opción tecnológica y región (l/hab.d).....	49
Tabla 14: Diseño hidraulico de la linea de conduccion	50
Tabla 15: Diseño hidraulico de la linea de aduccion	50

7. Resumen y abstract

Resumen

La investigación se ha desarrollado en el centro poblado de Correntada se planteó como **problema de investigación** ¿La evaluación y mejoramiento del Sistema de abastecimiento de agua potable mejorara la condición de sanitaria de la población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín– 2022? donde se pudo observar diversas falencias en cada componente del sistema de agua potable existente a falta de sus mantenimientos adecuados y al abandono de parte de la población, en el cual para brindar solución a mencionada problemática se tuvo como **objetivo general**: Evaluar y Mejorar del Sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición de sanitaria de la población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. Con **metodología** de investigación de tipo aplicada, nivel descriptivo y diseño no experimental. Donde se hizo uso **técnicas e instrumentos de recolección de datos** las cuales nos ayudaron a desarrollar la investigación, para el cual se tuvo que elaborar encuestas y fichas técnicas. Obteniendo como **resultados** que, al evaluar todo el sistema de agua, se encontraron diversas falencias en cada componente, es por ello que se llegó a la **conclusión** que se realizar un nuevo diseño de sistema de agua potable para mejorar su condición sanitaria de la población, así mismo su calidad y estatus de vida de cada poblador.

Palabras claves: Caudal, Condición sanitaria, Evaluar, Mejorar, Sistema de abastecimiento de agua potable.

Abstract

The research has been carried out in the town center of Correntada. It was raised as a research problem. Will the evaluation and improvement of the drinking water supply system improve the sanitary condition of the population of the Town Center of Correntada, Mazamari district, Satipo province, department Junín– 2022? where it was possible to observe various shortcomings in each component of the existing drinking water system due to the lack of adequate maintenance and the abandonment of part of the population, in which to provide a solution to the aforementioned problem, the general objective was: Evaluate and Improve the System of drinking water supply and its impact on the sanitary condition of the population of the Population Center of Correntada, Mazamari district, Satipo province, Junín department - 2022. With applied research methodology, descriptive level and non-experimental design. Where data collection techniques and instruments were used, which helped us to develop the investigation, for which surveys and technical sheets had to be prepared. Obtaining as results that, when evaluating the entire water system, various shortcomings were found in each component, which is why it was concluded that a new design of the drinking water system should be carried out to improve the sanitary condition of the population, likewise their quality and status of life of each resident.

Keywords: Flow, Sanitary condition, Evaluate, Improve, Drinking water supply system.

I. Introducción

El trabajo de investigación fue desarrollado en el Centro Poblado de Correntada que tiene como fin evaluar y mejorar el sistema de abastecimiento de agua potable que cuentan, ya que según la recopilación de información que se realizó cuentan con un índice de riesgo, por la falta de un buen servicio de agua potable, la cual podría representar una de las principales causas de que se estén originando diversas enfermedades digestivas. Es por ello que surgió la necesidad de realizar el presente trabajo de investigación que va enmarcada con una línea de investigación de Recursos Hídricos, con la cual se va a proponer ideas de cómo se puede tratar y mejorar el agua que consumen los pobladores. Ya que esto les permitirá mejorar la salud y su estatus de vida de los pobladores que actualmente es deficiente en el centro poblado de Correntada. Es por ello que se planteó como el **problema de investigación:** ¿La evaluación y mejoramiento del Sistema de abastecimiento de agua potable mejorara la condición de sanitaria de la población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín– 2022? Para poder dar solución a dicha problemática se tiene como **objetivo general:** Evaluar y Mejorar del Sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición de sanitaria de la población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. Y como **objetivos específicos:** Determinar el resultado de la evaluación de los componentes del Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. Determinar la dotación de agua requerida para el Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo,

departamento Junín – 2022. Determinar las velocidades, pérdidas de carga y presiones en la línea de conducción y aducción del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. Proponer la mejora del Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. Determinar la condición sanitaria del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. Asimismo, tiene como **justificación** que toda persona tiene derecho a contar con el servicio de agua potable apta para el consumo humano, es por ello que se ha realizado la investigación en el centro poblado de correntada, ya que se observó bastante deficiencia en su sistema existente a falta de capacitación y sensibilización a la población. Conjuntamente a ello, se tuvo una **metodología** de investigación que es de tipo aplicada, de nivel descriptivo, con un diseño no experimental. Una **población** y la **muestra** que estuvo conformado por el sistema de abastecimiento de agua potable del Centro Poblado de Correntada. Obteniendo como **resultados** que al evaluar todo el sistema se pudo observar diversas falencias en cada componente del sistema de agua existente a falta de sus mantenimientos y cuidado, es por ello que como propuesta de mejora se optó por realizar un nuevo diseño del sistema de abastecimiento de agua para el centro poblado de correntada. Llegando así a la **conclusión** que el nuevo diseño de sistema de agua propuesta si lograra abastecer a toda la población, como así mismo sus necesidades de cada poblador, mejorando su condición sanitaria en cantidad, calidad cobertura y continuidad del servicio, incrementando así su estatus de vida de todos los pobladores.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Según **Atencio** (1) , 2020. Su tesis se titula: **“Instalación, mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento del caserío unión de ánimas, distrito de Huarmaca – Huancabamba – Piura.”** Sustento en la Universidad Peruana Los Andes, para optar por el grado de Ingeniera Civil. Donde tiene como **objetivo general**: Analizar la instalación, mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento del caserío Unión de Ánimas, distrito de Huarmaca – Huancabamba – Piura. Con una **metodología** de tipo de estudio aplicado, el nivel de estudio descriptivo y el diseño no experimental. Donde llego a la **conclusión** que el análisis de la instalación, mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento del caserío Unión de Ánimas, distrito de Huarmaca – Huancabamba – Piura, se dio determinado el estado de los componentes del sistema, así como las actividades de operación y mantenimiento.

Según **Carbajal** (2) , 2020. Su tesis se titula: **“Evaluación de diseño de un sistema de agua potable en el caserío de Munday, distrito de Carabamba, provincia de Julcan, La Libertad – 2020.”** Sustento en la Universidad Privada del Norte, para optar por el grado de Bachiller en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general**: Evaluación de diseño de un sistema de agua potable en el caserío de Munday, distrito de Carabamba, provincia de Julcan, La Libertad –

2020. Con una **metodología** de tipo de investigación no experimental, de diseño transversal y descriptivo. Donde llego a la **conclusión** que al finalizar el trabajo se pudo concluir que aplicando la solución se mejorara la calidad de vida de los pobladores, puesto que se les dotara de un adecuado sistema de agua potable.

Según **Roca et al (3)** , 2020. Su tesis se titula: **“Evaluación de los sistemas de agua potable y alcantarillado del AA.HH. Los Álamos, Coishco, Santa, Ancash – 2020.”** Sustento en la Universidad Cesar Vallejo, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general:** Evaluación del sistema de agua potable y alcantarillado en el AA. HH Los Álamos en el distrito de Coishco. Con una **metodología** de tipo de investigación descriptivo ya que se describieron las variables e características, el diseño se realizó a nivel no experimental porque no se manipularon las variables y solo se observó en su contexto natural después de ser analizados. Donde llego a la **conclusión** que el sistema de agua potable presenta fallas en el componente del reservorio, el cual presenta filtraciones en las conexiones de la tubería debido a lo que no logra almacenar toda su capacidad, además de contar con 14 años de antigüedad, cabe destacar que la red de distribución no lograba abastecer a la población con las 12 horas reglamentarias de dotación de agua.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Según **Dávila (4)** , 2020. Su tesis se titula: **“Mejoramiento del sistema de agua potable en la localidad de la Libertad utilizando el**

Open Bim Water Supply, Yurimaguas-2020.” Sustento en la Universidad Cesar Vallejo, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general:** Realizar el diseño de la red de agua potable del asentamiento humano la libertad utilizando el programa Open Bim Water Supply. Con una **metodología** de tipo y diseño de investigación tipo aplicada ya que se utilizaron conocimientos científicos y estrategias para cumplir los objetivos de la investigación de diseño pre-experimental. Donde llego a la **conclusión** que el programa open bim water supply es una alternativa de solución en la mejora del abastecimiento de agua potable, por diseñar redes de distribución de agua viable en cualquier lugar, además se concluye que de haber realizado las cinco muestras de calicatas y el estudio de las propiedades físicas y químicas del suelo cumplen con los requisitos para elaborar el mejoramiento del sistema de agua potable.

Según **Gutiérrez et al (5) , 2020.** Su tesis se titula: **“Evaluación del sistema de desagüe y agua potable en el Caserío de Cabina, distrito de Caraz-Huaylas, Ancash-2019.”** Sustento en la Universidad Cesar Vallejo, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general:** realizar una evaluación del estado estructural los elementos que componen el sistema de agua y se determinara las mejores consideraciones para los elementos necesarios para el sistema de desagüe. Con una **metodología** de investigación cuantitativa de tipo descriptivo y de diseño de investigación de nivel no experimental. Donde llego a la **conclusión** que tenemos la necesidad de

realizar el mejoramiento del sistema de agua, tanto en su dimensionamiento y alcance, para el sistema de desagüe, nos vemos en la necesidad de la implementación de un sistema integral para todo el caserío.

Según **Gamboa (6)**, 2020. Su tesis se titula: **“Propuesta de mejoramiento del sistema de agua potable en el caserío el Alizar, La Libertad.”** Sustento en la Universidad Privada del Norte, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general:** Proponer el adecuado diseño del sistema de agua potable en el caserío alizar. Con una **metodología** de investigación de tipo no experimental, de diseño transversal y descriptivo. Donde llego a la **conclusión** que ejecutándose la propuesta anteriormente mencionada se mejorara la calidad de vida de los pobladores, puesto que tendrían un adecuado sistema de agua potable.

2.1.3. Antecedentes locales

Según **Carbajo (7)**, 2020. Su tesis se titula: **“Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío de Uramasa, distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo, región Lima, y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020.”** Sustento en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general:** Desarrollar la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento del sistema de agua potable del caserío de Uramasa, distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo,

región Lima y su incidencia en la condición sanitaria de la población – 2020. Con una **metodología** utilizada constato: de tipo correlacional, y transversal. El Nivel de investigación de carácter cualitativo. El diseño descriptivo no experimental. Donde llego a la **conclusión** que se diseñó de dos cámaras de captación de tipo ladera, línea de conducción con tubería PVC de 1424m de 2“clase 10. Un reservorio de 25m³ que abastecerá a una población de 689 proyectados a 20 años. Con la propuesta de diseño se mejoró la condición sanitaria en el caserío de Uramasa.

Según **Camacho** (8) , 2020. Su tesis se titula: **“Evaluación Y Mejoramiento Del Sistema De Abastecimiento De Agua Potable Y Su Incidencia En La Condición Sanitaria En El Centro Poblado Huichay, Distrito De Cochapetí, Provincia De Huarney, Región Áncash – 2020.”** Sustento en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general:** Desarrollar la evaluación y el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la mejora de la condición sanitaria del centro poblado de Huichay, distrito de Cochapetí, provincia de Huarney, región Áncash – 2020. Con una **metodología** utilizada de tipo correlacional y transversal, de nivel cualitativo y cuantitativo. El diseño para la evaluación fue descriptivo no experimental. Donde llego a la **conclusión** el mejoramiento fue un nuevo diseño de la cámara de captación, línea

de conducción, un reservorio apoyado de 10 m³ y ampliación en la red de distribución.

Según Neponoceno (9) , 2020. Su tesis se titula: **“Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Chunya Ruri, distrito de Pamparomás, provincia de Huaylas, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020.”** Sustento en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como **objetivo general:** Evaluación y el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Chunya Ruri, distrito de Pamparomás, provincia de Huaylas, región Áncash – 2020. Con una **metodología** planteada, con respecto al propósito y naturaleza de la presente tesis, fue de tipo descriptivo correlacional, de nivel cualitativo – cuantitativo, de diseño no experimental y con respecto al tiempo de sección transversal. Donde llego a la **conclusión** que la ineficiencia del estado del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío de Chunya Ruri, distrito de Pamparomás, provincia de Huaylas, región Áncash.

2.2. Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1. Bases teóricas

2.2.1.1. Evaluación

Nos menciona **Pittman** (10) “se define como el proceso previo de configuración mental, prefiguración, en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Se aplica habitualmente en el contexto de la industria, ingeniería, arquitectura la comunicación y otras disciplinas que requieren creatividad.”

2.2.1.2. Mejoramiento

Nos menciona **Pittman** (10) “las fuentes de agua constituyen el elemento primordial en el mejoramiento de un sistema de abastecimiento de agua potable y antes de dar cualquier paso es necesario definir su ubicación, tipo, cantidad y calidad.”

2.2.1.3. Población de futura

Nos menciona **Pittman** (10) “las obras de agua potable no se diseñan para satisfacer solo una necesidad |del momento actual sino que deben prever el crecimiento de la población en un periodo de tiempo prudencial que varía entre 10 y 40 años, siendo necesario estimar cual sería la población futura al final de este periodo. Con la población diseño se determinará la demanda de agua para el final del periodo de diseño.”

- **Método Aritmético**

De acuerdo con **Vierendel** (11) “se basa en el hecho de que la tasa de crecimiento es constante. La validez de este método se puede verificar examinando el crecimiento de la comunidad para determinar si se han producido incrementos aproximadamente iguales entre los censos recientes.”

$$P = P_0 + r(t - t_0)$$

P = Población a calcular

t = Tiempo futuro

P₀ = Población inicial

t₀ = Tiempo inicial

r = Razón de crecimiento

r = tasa de crecimiento

- **Método Geométrico**

De acuerdo con **Vierendel** (11) “la población crece en forma semejante a un capital puesto a un interés compuesto. Este método se emplea cuando la población está en su iniciación o periodo de saturación mas no cuando está en el periodo de franco crecimiento.”

$$P = P_0 * r^{(t - t_0)}$$

P = Población a calcular

t = Tiempo final

P₀ = Población inicial

r = Factor de cambio

t = Tiempo en que se

de las poblaciones

calcula la población

2.2.1.4.Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

Nos menciona **Pittman** (10) “el proceso del suministro de agua potable comprende, de manera general, la captación, línea de conducción, tratamiento, almacenamiento de agua tratada (reservorio) y distribución del recurso hídrico. Los sistemas convencionales de abastecimiento de agua utilizan para su captación agua superficiales o aguas subterráneas.”

2.2.1.4.1. Captación

De acuerdo con la **OS.010** (12) “es una estructura de concreto que permite la recepción del agua de un manantial de ladera, río, riachuelo, lago o laguna, que luego será distribuido a la población.”

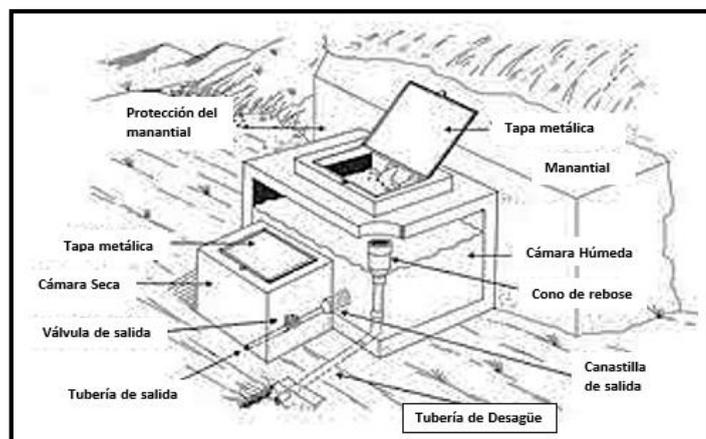


Grafico 1: Captación de manantial tipo ladera (partes internas y externas)

Fuente: Elaboración propia 2023.

✓ Tipo de fuente

Como dice la **Organización Panamericana de la Salud** (13) “El tipo de fuente se determina mediante los tipos; superficial cuando el agua

proviene de ríos o riachuelos, subterránea cuando el agua proviene del subsuelo y pluvia cuando proviene de la lluvia.”

✓ **Tipo de captación**

Como expresa **Arnalich** (14) “Es aquella estructura de concreto que se determina mediante el tipo de fuente (como captación de manantial tipo ladera, tipo fondo, captación tipo barraje con canal de derivación, sin canal de derivación entre otros más.) el cual se encarga de almacenar el agua y distribuirlo mediante tuberías para su tratamiento y luego a su consumo para la población.”

✓ **Tipo de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que el tipo de tubería se emplea de acuerdo a la topografía del terreno y al tipo de suelo y al trabajo que estará expuesto, entre ellas se hace mención algunas (PVC, hdpe, acero inoxidable, entre otros más).

✓ **Clase de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que existen varios tipos de tuberías en las cuales se determina mediante la presión que soportaran y el

trabajo al que estará expuesto, entre ellos tenemos los siguientes, clase 7.5, clase 10, clase 15, entre otros más.”

✓ **Diámetro de la tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “es el diámetro interior de la tubería real o útil, medido en una sección cualquiera. Es el diámetro del diseño hidráulico.”

✓ **Estado de la tubería**

Nos indica **Narvaez** (15) “consiste en observar la tubería de manera física, la condición en el que se encuentra y el trabajo al que está expuesto.”

✓ **Estado de estructura**

Nos indica **Narvaez** (15) “consiste en visualizar la estructura de la captación de manera interna y externa y describir el estado en el que se encuentra de manera detallada.”

✓ **Tapa sanitaria**

Nos indica **Narvaez** (15) “las tapas sanitarias cumplen la función de proteger la fuente de agua ante cualquier contaminación, los accesorios y el acceso a roedores y personas no autorizadas.”

✓ **Accesorios**

Nos indica **Narvaez (15)** “los accesorios son aquellos componentes que conforman y complementan a dicha estructura para su correcto funcionamiento y distribución del agua.”

✓ **Cerco perimétrico**

Nos indica **Narvaez (15)** “es aquella el cual cumple la función de proteger y evitar el acceso a roedores y personas no autorizadas a dicha estructura.”

2.2.1.4.2. Línea Conducción

De acuerdo con la **OS.010 (12)** “denomina obras de conducción a las estructuras y elementos que sirven para transportar el agua desde la captación hasta al reservorio o planta de tratamiento.”

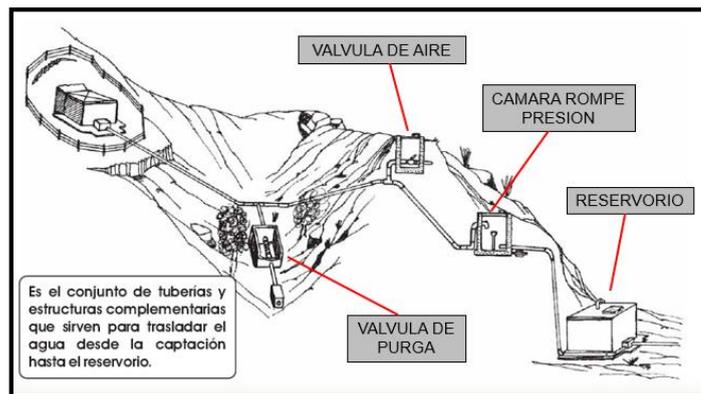


Grafico 2: Línea de Conducción

Fuente: Programa Buena Gobernanza

✓ **Tipo de línea de conducción**

Nos indica **Agüero** (10) “nos indica que existen dos tipos de línea de conducción y que se determina de la siguiente manera: por gravedad (cuando la fuente de agua se encuentra a una cota superior a la de la población) y por bombeo (cuando la fuente de agua se encuentra a una cota inferior a la de la población).”

✓ **Tipo de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que el tipo de tubería se emplea de acuerdo a la topografía del terreno y al tipo de suelo y al trabajo que estará expuesto, entre ellas se hace mención algunas (PVC, hdpe, acero inoxidable, entre otros más).

✓ **Clase de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que existen varios tipos de tuberías en las cuales se determina mediante la presión que soportaran y el trabajo al que estará expuesto, entre ellos tenemos los siguientes, clase 7.5, clase 10, clase 15, entre otros más.”

✓ **Diámetro de la tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “es el diámetro interior de la tubería real o útil, medido en una sección cualquiera. Es el diámetro del diseño hidráulico.”

✓ **Estado de la tubería**

Nos menciona **Narvaez** (15) “consiste en observar la tubería de manera física, la condición en el que se encuentra y el trabajo al que está expuesto.”

✓ **Longitud**

Nos menciona **Narvaez** (15) “consiste en la distancia que tiene la tubería para conducir el caudal a la siguiente estructura para su distribución, su unidad de medida es en metros.”

✓ **Válvula de aire**

Como expresa **Arnalich** (14) “las válvulas de aire se encargan de eliminar el aire presente dentro las tuberías que mayormente se generan por la topografía del terreno que es accidentado. Se suele ubicar en las partes altas de un tramo de tubería.”

✓ **Válvula de purga**

Como expresa **Arnalich** (14) “las válvulas de purga se encargan de eliminar la acumulación de sedimentos que suelen encontrarse dentro de la tubería o cuando también suele filtrarse dentro de la fuente de agua. Se suele ubicar en las partes bajas de un tramo de tubería.”

✓ **Cámara rompe Presión**

Como expresa **Arnalich** (14) “es aquella estructura de concreto que tiene como finalidad disipar la energía y reducir la presión relativa a cero para evitar daños en la tubería, permitiendo utilizar de menor clase.”

✓ **Pases aéreos**

Como expresa **Arnalich** (14) “es un sistema estructural en base a anclajes de concreto y cables de acero de longitudes mayor a 8 metros que permitan colgar una tubería que conduce agua potable, por el hecho que el terreno no es favorable para la distribución de la red.”

✓ **Velocidad**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “ nos indica que la velocidad mínima en tuberías de PVC que mayormente se emplean en zonas rurales no

deberá ser menor a 0,60 m/s y la velocidad máxima permitida no mayor a 5 m/s.”

✓ **Perdida de cargas**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “la pérdida de carga en una tubería o canalización es la pérdida de presión que se produce en un fluido debido a la fricción de las partículas del fluido entre sí y contra las paredes de la tubería que las conduce.”

✓ **Presión**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “nos indica que la presión no debe ser menor a 10 maca y no mayor a 50 mca”

2.2.1.4.3. Reservorio

De acuerdo con la **OS.030** (17) “es un depósito de concreto que sirve para almacenar y controlar el agua que se distribuye a la población, además de garantizar su disponibilidad continua en el mayor tiempo posible.”

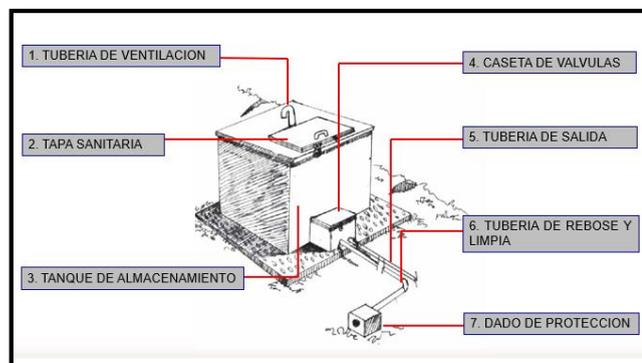


Grafico 3: Reservorio apoyado (partes)

Fuente: Programa Buena Gobernanza

✓ **Tipo de reservorio**

Nos menciona **Agüero** (10) “nos indica que existen 3 tipos de reservorio que se determinan de la siguiente manera: reservorio elevados (son contruidos sobre torres o columnas), reservorios apoyados (son contruidos directamente sobre la superficie del suelo) y reservorio enterrado (son contruidos por debajo de la superficie del suelo).

✓ **Forma del reservorio**

Nos menciona **Agüero** (10) “existen 3 formas de reservorio el cual se determinan de la siguiente manera: forma cuadrada (es la más tradicional y económica para las zonas rurales, se plantea cuando la población es pequeña) forma circular (es mejor el comportamiento de la estructura y almacenamiento del agua, pero es más costosa y se suele plantear en poblaciones de gran magnitud) y forma rectangular (es casi tradicional pero se suele plantear en zonas rurales, es económica).”

✓ **Tipo de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que el tipo de tubería se emplea de acuerdo a la topografía del terreno y al tipo de suelo y al trabajo

que estará expuesto, entre ellas se hace mención algunas (PVC, hdpe, acero inoxidable, entre otros más).

✓ **Clase de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que existen varios tipos de tuberías en las cuales se determina mediante la presión que soportaran y el trabajo al que estará expuesto, entre ellos tenemos los siguientes, clase 7.5, clase 10, clase 15, entre otros más.”

✓ **Diámetro de la tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “es el diámetro interior de la tubería real o útil, medido en una sección cualquiera. Es el diámetro del diseño hidráulico.”

✓ **Estado de la tubería**

Como menciona **Narvaez** (15) “consiste en observar la tubería de manera física, la condición en el que se encuentra y el trabajo al que está expuesto.”

✓ **Volumen**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “nos indica que el volumen del reservorio deberá ser múltiplo de 5. Para un mejor funcionamiento y

pueda abastecer de la manera correcta a toda la población.”

✓ **Accesorios**

Como menciona **Narvaez** (15) “los accesorios son aquellos componentes que conforman y complementan a dicha estructura para su correcto funcionamiento y distribución del agua.”

✓ **Estado de estructura**

Como menciona **Narvaez** (15) “consiste en visualizar la estructura de la captación de manera interna y externa y describir el estado en el que se encuentra de manera detallada.”

✓ **Sistema de cloración**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “el sistema de cloración es el método de desinfección usado más comúnmente en los reservorios, para luego después tratado el agua pasar a distribuirlo a la población.”

✓ **Tapa sanitaria**

Como menciona **Narvaez** (15) “las tapas sanitarias cumplen la función de proteger la fuente de agua ante cualquier contaminación, los

accesorios y el acceso a roedores y personas no autorizadas.”

✓ **Cerco perimétrico**

Como menciona **Narvaez** (15) “es aquella el cual cumple la función de proteger y evitar el acceso a roedores y personas no autorizadas a dicha estructura.”

2.2.1.4.4. Línea de Aducción

De acuerdo con la **OS.010** (12) “se entiende **por línea de** conducción al tramo de tubería que transporta agua desde la captación hasta la planta potabilizadora, o bien hasta el tanque de regularización, dependiendo de la configuración del sistema de agua potable.”

✓ **Tipo de línea de aducción**

Nos menciona **Agüero** (10) “nos indica que existen dos tipo de línea de aducción y que se determina de la siguiente manera: por gravedad (cuando la fuente de agua se encuentra a una cota superior a la de la población) y por bombeo (cuando la fuente de agua se encuentra a una cota inferior a la de la población).”

✓ **Tipo de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que el tipo de tubería se emplea de acuerdo a la topografía del terreno y al tipo de suelo y al trabajo que estará expuesto, entre ellas se hace mención algunas (PVC, hdpe, acero inoxidable, entre otros más).

✓ **Clase de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que existen varios tipos de tuberías en las cuales se determina mediante la presión que soportaran y el trabajo al que estará expuesto, entre ellos tenemos los siguientes, clase 7.5, clase 10, clase 15, entre otros más.”

✓ **Diámetro de la tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “es el diámetro interior de la tubería real o útil, medido en una sección cualquiera. Es el diámetro del diseño hidráulico.”

✓ **Estado de la tubería**

Nos menciona **Narvaez** (15) “consiste en observar la tubería de manera física, la condición en el que se encuentra y el trabajo al que está expuesto.”

✓ **Longitud**

Nos menciona **Narvaez** (15) “consiste en la distancia que tiene la tubería para conducir el caudal a la siguiente estructura para su distribución, su unidad de medida es en metros.”

✓ **Válvula de aire**

Como expresa **Arnalich** (14) “las válvulas de aire se encargan de eliminar el aire presente dentro las tuberías que mayormente se generan por la topografía del terreno que es accidentado. Se suele ubicar en las partes altas de un tramo.”

✓ **Válvula de purga**

Como expresa **Arnalich** (14) “las válvulas de purga se encargan de eliminar la acumulación de sedimentos que suelen encontrarse dentro de la tubería o cuando también suele filtrarse dentro de la fuente de agua. Se suele ubicar en las partes bajas de un tramo de tubería.”

✓ **Cámara rompe Presión**

Como expresa **Arnalich** (14) “es aquella estructura de concreto que tiene como finalidad disipar la energía y reducir la presión relativa a cero para evitar daños en la tubería, permitiendo utilizar de menor clase.”

✓ **Pases aéreos**

Como expresa **Arnalich** (14) “es un sistema estructural en base a anclajes de concreto y cables de acero de longitudes mayor a 8 metros que permitan colgar una tubería que conduce agua potable, por el hecho que el terreno no es favorable para la distribución de la red.”

✓ **Velocidad**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “ nos indica que la velocidad mínima en tuberías de PVC que mayormente se emplean en zonas rurales no deberá ser menor a 0,60 m/s y la velocidad máxima permitida no mayor a 5 m/s.”

✓ **Perdida de cargas**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “la pérdida de carga en una tubería o canalización es la pérdida de presión que se produce en un fluido debido a la fricción de las partículas del fluido entre sí y contra las paredes de la tubería que las conduce.”

✓ **Presión**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “nos indica que la presión no debe ser menor a 10 mca y no mayor a 50 mca”

2.2.1.4.5. Red de distribución

De acuerdo con la **OS.050** (18) “son tuberías y accesorios que se instalan desde la red de distribución hacia cada vivienda, para que las familias pueden puedan utilizarla en la preparación de sus alimentos e higiene.”

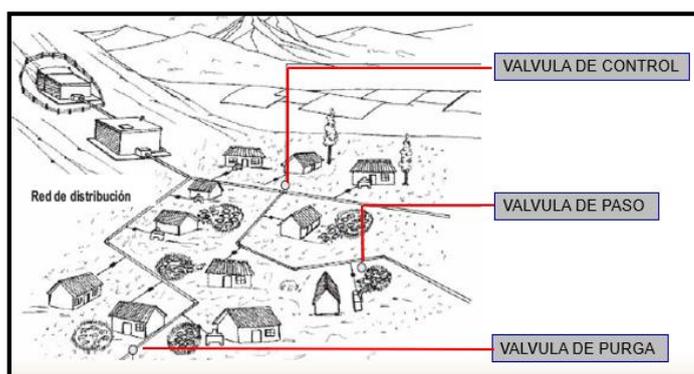


Grafico 4: Red de distribución

Fuente: Programa Buena Gobernanza

✓ Tipo de red de distribución

Nos menciona **Agüero** (10) “nos indica que existen tres tipos de red de distribución y que se determina de la siguiente manera: red abierta (cuando la población está dispersa por distintos lugares y sería distribuido por ramales) red cerrada (cuando toda la población se encuentra en un mismo lugar y sería distribuido todo forma de malla) y red mixta (cuando la población cierta parte se encuentra dispersa y la otra parte en un mismo lugar).”

✓ **Tipo de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que el tipo de tubería se emplea de acuerdo a la topografía del terreno y al tipo de suelo y al trabajo que estará expuesto, entre ellas se hace mención algunas (PVC, hdpe, acero inoxidable, entre otros más).

✓ **Clase de tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “nos indica que existen varios tipos de tuberías en las cuales se determina mediante la presión que soportaran y el trabajo al que estará expuesto, entre ellos tenemos los siguientes, clase 7.5, clase 10, clase 15, entre otros más.”

✓ **Diámetro de la tubería**

Como expresa **Arnalich** (14) “es el diámetro interior de la tubería real o útil, medido en una sección cualquiera. Es el diámetro del diseño hidráulico.”

✓ **Estado de la tubería**

Como dice **Narvaez** (15) “consiste en observar la tubería de manera física, la condición en el que se encuentra y el trabajo al que está expuesto.”

✓ **Longitud**

Como dice **Narvaez** (15) “consiste en la distancia que tiene la tubería para conducir el caudal a la siguiente estructura para su distribución, su unidad de medida es en metros.”

✓ **Válvula de aire**

Como expresa **Arnalich** (14) “las válvulas de aire se encargan de eliminar el aire presente dentro las tuberías que mayormente se generan por la topografía del terreno que es accidentado. Se suele ubicar en las partes altas de un tramo de tubería.”

✓ **Válvula de purga**

Como expresa **Arnalich** (14) “las válvulas de purga se encargan de eliminar la acumulación de sedimentos que suelen encontrarse dentro de la tubería o cuando también suele filtrarse dentro de la fuente de agua. Se suele ubicar en las partes bajas de un tramo de tubería.”

✓ **Válvula de control**

Nos indica **Agüero** (10) “son aquellas que sirven para regular el caudal por sectores y así poder realizar la operación de mantenimiento y reparación.”

✓ **Cámara rompe Presión**

Como expresa **Arnalich** (14) “es aquella estructura de concreto que tiene como finalidad disipar la energía y reducir la presión relativa a cero para evitar daños en la tubería, permitiendo utilizar de menor clase.”

✓ **Pases aéreos**

Como expresa **Arnalich** (14) “es un sistema estructural en base a anclajes de concreto y cables de acero de longitudes mayor a 8 metros que permitan colgar una tubería que conduce agua potable, por el hecho que el terreno no es favorable para la distribución de la red.”

✓ **Velocidad**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “ nos indica que la velocidad mínima en tuberías de PVC que mayormente se emplean en zonas rurales no deberá ser menor a 0,60 m/s y la velocidad máxima permitida no mayor a 5 m/s.”

✓ **Perdida de cargas**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “la pérdida de carga en una tubería o canalización es la pérdida de presión que se produce en un fluido debido a la

fricción de las partículas del fluido entre sí y contra las paredes de la tubería que las conduce.”

✓ **Presión**

De acuerdo la **RM 192-2018** (16) “nos indica que la presión no debe ser menor a 10 mca y no mayor a 50 mca”

2.2.2. Condición sanitaria

Como expresa **OMS** (12) “Es la obligación básica del empleador es mantener las condición sanitaria y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de la población.”

2.2.2.1. Calidad

A juicio de la **Organización Panamericana de la Salud** (13) “se refiere al conjunto de propiedades y criterios físico, químico y bacteriológico que debe tener el agua, que van a permitir la aceptabilidad de la población para sus diversos empleos como el consumo humano y el uso doméstico habitual.”

2.2.2.2. Cantidad

A juicio de la **Organización Panamericana de la Salud** (13) “se refiere a la necesidad de que las personas tengan acceso a una dotación de agua suficiente para satisfacer sus necesidades básicas.”

2.2.2.3. Cobertura

A juicio de la **Organización Panamericana de la Salud** (13) “nos menciona que cobertura se refiere a que el agua debe llegar a todas las personas sin restricciones. Nadie debe quedar excluido del acceso al agua de buena calidad.”

2.2.2.4. Continuidad

A juicio de la **Organización Panamericana de la Salud** (13) “menciona que el servicio de agua debe llegar en forma continua, lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día, además la no continuidad o el suministro por horas, puede ocasionar inconvenientes que obliga al almacenamiento de agua potable.”

III. Hipótesis

En la presente investigación no se contemplará con hipótesis por ser de nivel de investigación descriptivo.

De acuerdo con **Gomez** (19) “Es este sentido, los estudios descriptivos cuyo objetivo esencial es la recogida de información no requieren de hipótesis, mientras los estudios analíticos cuyo objetivo es la investigación de relaciones causales precisan de hipótesis que permitan establecer la base para las pruebas de significación estadística.”

IV. Metodología

4.1. Diseño de la investigación

4.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación propuesta corresponde a un estudio de investigación Aplicada.

A juicio de **Tamayo** (20) “consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma siendo necesario obtener una muestra, ya sea una forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio.”

Nos menciona **Sabino** (21) que “utiliza la recolección de datos para finar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de la interpretación.”

4.1.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación propuesta en la tesis será de estudio “Descriptivo”.

A juicio de **Carrasco** (22) “consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.”

Nos indica **Sampieri** (23) “los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir como es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de

personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.”

Nos menciona **Sabino** (21) “la investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos. Los resultados de este tipo de tipo de investigación nos dan un panorama o conocimiento superficial del tema, pero es el primer paso inevitable para cualquier tipo de investigación posterior que se quiera llevar a cabo.”

4.1.3. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación para cada sub proyecto comprende:

- ✓ Búsqueda de antecedentes y elaboración del marco conceptual, para evaluar el sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de la población seleccionada.
- ✓ Analizar criterios de diseño para elaborar el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de la población seleccionada.
- ✓ Diseño del instrumento que permita elaborar el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria de la población seleccionada

El diseño de la investigación del presente trabajo es No Experimental ya que no se podrán manipular las variables y se utilizarán los conceptos para un correcto diseño del sistema de agua potable.



Leyenda del diseño:

Mi: Sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de correntada.

Xi: Evaluación y Mejoramiento.

Oi: Resultados.

Yi: Incidencia en la condición sanitaria de la población.

A juicio de **Sampieri** (23) “es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.”

Nos menciona **Fernández** (29) “en este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se exponga los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural.”

Nos indica **Arnau** (30) “utiliza el término investigación no experimental para denominar genéricamente a un conjunto de métodos y técnicas de investigación distinto de la estrategia experimental y cuasi-experimental. Destaca que en este tipo de investigaciones no hay ni manipulación de la variable independiente ni aleatorización en la formación de los grupos.”

4.2. Población y muestra.

4.2.1. Población.

Para la presente investigación la población estará conformado por Sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada.

A juicio de **Borja** (24) “Desde un punto de vista estadístico, se denomina población o universo al conjunto de elementos o sujetos que serán motivos de estudio.”

4.2.2. Muestra.

Por naturaleza esta investigación no lleva muestra debido a que se va trabajando con toda la población.

Nos indica **Sampieri** (23) que “la muestra es en esencia un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.”

4.3. Definición y operacionalización de las variables.

Tabla 1: Cuadro de definición y operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Referencia bibliográfica
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	Según Pittman (10) "el proceso del suministro de agua potable comprende, de manera general, la captación, línea de conducción, tratamiento, almacenamiento de agua tratada (reservorio) y distribución del recurso hídrico. Los sistemas convencionales de abastecimiento de agua utilizan para su captación aguas superficiales o aguas subterráneas."	Se realizara la evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable el cual cuenta con los siguientes componentes: captación, línea de conducción, reservorio, línea de aducción y red de distribución.	Captación	Tipo de fuente Tipo de captación Tipo de tubería Clase de tubería Diámetro de la tubería Estado de la tubería Estado de la estructura Tapa Sanitaria Accesorios Cercos perimétrico	14. Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.010 [Internet]. Lima; 2006. 156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
			Línea de Conducción	Tipo de la línea de conducción Tipo tubería Clase de tubería Diámetro de la tubería Estado de la tubería Longitud Válvula de aire Válvula de purga Cámara rompe presión Pases aéreos Velocidad Perdidas de carga Presión	14. Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.010 [Internet]. Lima; 2006. 156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
			Reservorio	Tipo de reservorio Forma de reservorio Volumen Tipo de tubería Clase de tubería Diámetro de tubería Estado de la tubería Accesorios Estado de la estructura Sistema de cloración Tapa sanitaria Cercos perimétrico	19. Ministerio de Vivienda construcción y S. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.030 [Internet]. Lima; 2006. 156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
			Línea de Aducción	Tipo de la línea de aducción Tipo tubería Clase de tubería Diámetro de la tubería Estado de la tubería Longitud Válvula de aire Válvula de purga Cámara rompe presión Pases aéreos Velocidad Perdidas de carga Presión	14. Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.010 [Internet]. Lima; 2006. 156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf

			Red de Distribución	<p>Tipo de red de distribución</p> <p>Tipo tubería</p> <p>Clase de tubería</p> <p>Diámetro de la tubería</p> <p>Estado de la tubería</p> <p>Longitud</p> <p>Válvula de aire</p> <p>Válvula de purga</p> <p>Válvula de control</p> <p>Cámara rompe presión</p> <p>Pases aéreos</p> <p>Velocidad</p> <p>Perdidas de carga</p> <p>Presión</p>	20. Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.050 [Internet]. Lima; 2006. 1–156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
CONDICION SANITARIA	Según la OMS es la obligación básica del empleador es mantener las condición sanitaria y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de la población.	Se realizara la evaluación y el mejoramiento del sistema el cual ayudara a mejorar la condición sanitaria de los pobladores en cual será en: calidad, cantidad, continuidad y cobertura.	Calidad	Según Organización Panamericana de la Salud (13) “se refiere al conjunto de propiedades y criterios físico, químico y bacteriológico que debe tener el agua, que van a permitir la aceptabilidad de la población para sus diversos empleos como el consumo humano y el uso doméstico habitual.”	
			Cantidad	Según Organización Panamericana de la Salud (13) “se refiere a la necesidad de que las personas tengan acceso a una dotación de agua suficiente para satisfacer sus necesidades básicas.”	13. Organización Panamericana de la Salud. Control de la calidad del agua potable en sistemas de abastecimiento para pequeñas comunidades [Internet]. ISBN. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1988. 1–141 p. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/712/9275315086.pdf?sequence=1&isAllowed=y
			Continuidad	Según Organización Panamericana de la Salud (13) “nos menciona que cobertura se refiere a que el agua debe llegar a todas las personas sin restricciones. Nadie debe quedar excluido del acceso al agua de buena calidad.”	
			Cobertura	Según Organización Panamericana de la Salud (13) “menciona que el servicio de agua debe llegar en forma continua, lo ideal es disponer de agua durante las 24 horas del día, además la no continuidad o el suministro por horas, puede ocasionar inconvenientes que obliga al almacenamiento de agua potable.”	

Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.4.1. Técnicas

A juicio de **Gomez** (19) “es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar información.”

Se realizarán visitas a la zona de estudio, donde se obtendrá información de campo mediante el uso de ficha de instrumentos y encuestas, la cual posteriormente se procesará en gabinete siguiendo una secuencia metodológica convencional, y así se podrá hallar las mejores opciones en cuanto a la infraestructura que permita satisfacer la demanda para los servicios de agua potable que resulten acordes con la solución económica, tecnología disponible y un nivel de servicio aceptable.

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos

A juicio de **Gomez** (19) “nos define en 3 partes: Confiabilidad la capacidad de un instrumento para obtener mediciones que correspondan a la realidad que se pretende conocer. Validez es el grado en que un instrumento logra medir lo que pretende medir. Objetividad es un criterio para evaluar la calidad.”

Los instrumentos que se fueron utilizando para el respectivo estudio de la investigación son las siguientes: Para el levantamiento topográfico se usaron (Estación Total, GPS, Prismas topográficas, cuaderno de campo, lapicero y estacas para los puntos), para procesar todo el estudio se dio uso de algunos softwares como (AutoCAD Civil 3D, WaterCAD, Excel y Word).

4.5. Plan de análisis.

Se realizará la encuesta respectiva a los pobladores del CC.PP. de Correntada para su respectivo estudio y poder procesar esa información mediante cuadros y porcentajes en gabinete. Con eso podremos identificar en donde hay deficiencia para poder proponer una solución. Se toman en cuenta los siguientes ítems:

- ✓ Determinación y ubicación del área de estudio.
- ✓ Presentar la carta de permiso.
- ✓ Realizar la visita de campo.
- ✓ Buscar información respecto al sistema de abastecimiento de agua potables.
- ✓ Elaboración de las encuestas y fichas técnicas
- ✓ Visita de campo para la evaluación del sistema de agua potable.
- ✓ Proceso de los datos recolectados de campos

4.6. Matriz de consistencia.

Tabla 2: Matriz de Consistencia

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN SANITARIA DE LA POBLACION DEL CENTRO POBLADO DE CORRENTADA, DISTRITO DE MAZAMARI, PROVINCIA SATIPO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2022				
Problemas	Objetivos	Marco Teórico	Metodología	Referencias bibliográficas
<p>Problema General: ¿La evaluación y mejoramiento del Sistema de abastecimiento de agua potable mejorara la condición de sanitaria de la población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín– 2022?</p> <p>Caracterización del problema: En el centro poblado de correntada se encuentra ubicado en el distrito de Mazamari, provincia de Satipo, departamento Junín donde el clima es tropical, el acceso para llegar al centro poblado es carretera que está a 45 minutos de la plaza de Mazamari. Se hace mención que cuenta con una población de 80 pobladores que residen en el lugar, donde se pudo observar 15 viviendas en el cual son un promedio de 5 personas por vivienda, así mismo mayormente el 90% de las viviendas es de calamina y un 10% de paja. Y que en el centro poblado de correntada presentan ciertas enfermedades que mayormente que son a causa de consumo de agua no tratada, donde realizando el respectivo estudio con la visita de campo respectiva se pudo constatar que no cuentan con un buen sistema de abastecimiento de agua potable ya que en el reservorio no cuentan con un sistema de cloración, y así mismo se pudo observar que no cuentan con una JASS por falta de capacitación y sensibilización de la población cuán importante es consumir agua apta para el consumo humano. Es por ello que indispensable que se realice la mejora del sistema de abastecimiento de agua potable ya que no se le ha realizado hasta ahora los mantenimientos adecuados a su sistema que cuenta con una antigüedad de 22 años.</p>	<p>Objetivo General: Evaluar y Mejorar del Sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición de sanitaria de la población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022.</p> <p>Objetivo Específico: 1._Determinar el resultado de la evaluación de los componentes del Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. 2._Determinar la dotación de agua requerida para el Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. 3._Determinar las velocidades, perdidas de carga y presiones en la línea de conducción y aducción del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. 4._Proponer la mejora del Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022. 5._Determinar la condición sanitaria del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022.</p>	<p>Antecedentes: Según Camacho (8) , 2020. Su tesis se titula: “Evaluación Y Mejoramiento Del Sistema De Abastecimiento De Agua Potable Y Su Incidencia En La Condición Sanitaria En El Centro Poblado Huichay, Distrito De Cochapetí, Provincia De Huarney, Región Áncash – 2020.” Sustento en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, para optar por el grado de título en Ingeniería Civil. Donde tiene como objetivo general: Desarrollar la evaluación y el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la mejora de la condición sanitaria del centro poblado de Huichay, distrito de Cochapetí, provincia de Huarney, región Áncash – 2020. Con una metodología utilizada de tipo correlacional y transversal, de nivel cualitativo y cuantitativo. El diseño para la evaluación fue descriptivo no experimental. Donde llego a la conclusión el mejoramiento fue un nuevo diseño de la cámara de captación, línea de conducción, un reservorio apoyado de 10 m3 y ampliación en la red de distribución.</p> <p>Bases Teóricas: Sistema de agua potable. _ Nos menciona Pittman (10) “el proceso del suministro de agua potable comprende, de manera general, la captación, línea de conducción, tratamiento, almacenamiento de agua tratada (reservorio) y distribución del recurso hídrico. Los sistemas convencionales de abastecimiento de agua utilizan para su captación agua superficiales o aguas subterráneas.</p>	<p>Tipo: Aplicada Nivel: Descriptivo Diseño de Investigación: No experimental Población Y Muestra: Sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de correntada. Muestra: No contempla muestra ya que se trabaja con toda la población Técnicas e Instrumentos: Encuesta Ficha Técnica Procesamiento de Datos: Software AutoCAD Civil 3D WaterCAD</p>	<p>10. Camacho Dextre FJ. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado huichay, distrito de cochapetí, provincia de huarney, región áncash – 2020 [Internet]. Universidad Católica Los Angeles de Chimbote; 2020. Available from: https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19279</p> <p>12. Agüero Pittman R. Agua Potable para poblaciones Rurales [Internet]. 1ra Edición. Lima; 1997. 1–169 p. Available from: https://www.irwash.org/sites/default/files/221-16989.pdf</p>

Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.7. Principios éticos.

Los principios éticos en la investigación son aquellos acuerdos que debemos cumplir con la población donde realicemos nuestra investigación, para no faltarle a los principios éticos.

4.7.1. Protección a la persona

El bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, y por ello, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión.

4.7.2. Libre participación y derecho de estar informado

Las personas que participan en las actividades de investigación tienen el derecho de estar bien informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollan o en la que participan; y tienen la libertad de elegir si participan en ella, por voluntad propia.

4.7.3. Beneficencia y no maleficencia

Toda investigación debe tener un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participan en la investigación.

4.7.4. Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad

Toda investigación debe respetar la dignidad de los animales, el cuidado del medio ambiente y las plantas, por encima de los fines científicos; y se deben tomar medidas para evitar daños y planificar acciones para disminuir los efectos adversos y tomar medidas para evitar daños.

4.7.5. Justicia

El investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal. Así como, ejercer un juicio razonable y asegurarse que las limitaciones de su conocimiento o capacidades, o sesgos, no den lugar a prácticas injustas.

4.7.6. Integridad científica

El investigador (estudiantes, egresado, docentes, no docente) tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar los daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.

V. Resultados

5.1. Resultados

Dando respuesta al primer objetivo específico:

Determinar el resultado de la evaluación de los componentes del Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022.

Tabla 3: Evaluación de la captación existente del Centro Poblado de Correntada.

CAPTACION	
Descripción	Observación
<p>Tipo de fuente: Fuente subterránea</p> <hr/> <p>Tipo de captación: Captación de manantial tipo ladera</p> <hr/> <p>Clase de la tubería: Clase 7.5</p> <hr/> <p>Tipo de tubería: Tubería de PVC</p> <hr/> <p>Estado de la tubería: Se encuentra en estado regular ya que presenta deficiencias por el tiempo de antigüedad que es de 20 años</p> <hr/> <p>Diámetro de la tubería: Es de 1 pulgada</p> <hr/> <p>Estado de la estructura: Se encuentra en un estado deficiente ya que presenta fisuras, hay presencia de hongos.</p> <hr/> <p>Tapa sanitaria: Si cuenta con tapa de sanitaria, pero se encuentra en estado deficiente ya que hay presencia de oxidación</p> <hr/> <p>Accesorios: Están completos pero están deteriorados.</p> <hr/> <p>Cerco perimétrico: No cuenta con cerco perímetro.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Captación existente</u></p>  <p>Grafico 5: Captación existente del centro poblado de correntada. Fuente: Evidencia de campo, 2023.</p> <p>Como se observa en la imagen la captación existente del centro poblado de correntada se encuentra en un estado deficiente por la falta de sus mantenimientos adecuados de parte de las autoridades, es por ello que no cuentan con el servicio de agua las 24 horas y que en épocas de lluvia suele venir con suciedad el agua, perjudicando a todos los pobladores.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 4: Evaluación de la línea de conducción existente del Centro Poblado de Correntada.

LINEA DE CONDUCCION	
Descripción	Observación
Tipo de línea de conducción: Línea de conducción por gravedad	
Clase de la tubería: Clase 7.5	
Tipo de tubería: Tubería de PVC	
Estado de la tubería: Se encuentra en estado regular, ya que en ciertos tramos la tubería está expuesta, generando roturas cada cierto tiempo.	<u>Línea de conducción existente</u>
Diámetro de la tubería: Es de 1 pulgada	
Válvula de purga: No cuenta con válvulas de purga en todo el tramo.	
Válvula de aire: No cuenta con válvulas de aire en todo el tramo.	Grafico 6: Línea de conducción existente del centro poblado de correntada
Cámara rompe presión: No cuenta con cámara rompe presión en todo el tramo.	Fuente: Evidencia de campo, 2023.
Pases aéreos: No cuenta con pases aéreos en todo el tramo.	Como se observa en la imagen la línea de conducción existente se encuentra en un estado deficiente ya que ciertos tramos la tubería se encuentra expuesta, debido a ello se genera roturas cada cierto tiempo, perjudicando a los pobladores sin acceso al agua. Así mismo no se observaron ninguna válvulas de purga, aire, cámara rompe presión en todo el tramo.
Cuadro de datos: No cuenta con cuadro de datos en todo el tramo.	
Longitud: No cuenta con cerco perímetro.	

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 5: Evaluación del reservorio existente del Centro Poblado de Correntada.

RESERVORIO	
Descripción	Observación
Tipo de reservorio: Reservorio apoyado	
Forma del reservorio: Cuadrada	
Clase de la tubería: Clase 7.5	
Tipo de tubería: Tubería de PVC	
Estado de la tubería: Se encuentra en estado regular ya que presenta deficiencias por el tiempo de antigüedad que es de 20 años	
Diámetro de la tubería: Es de 1 pulgada	
Estado de la estructura: Se encuentra en un estado deficiente ya que presenta fisuras, hay presencia de hongos.	
Sistema de cloración: Si cuenta con sistema de cloración.	
Tapa sanitaria: Si cuenta con tapa de sanitaria, pero se encuentra en estado deficiente ya que hay presencia de oxidación.	
Accesorios: Están completos pero están deteriorados.	
Cerco perimétrico: Si cuenta con cerco perímtero pero es artesanal, donde a pesar de contar se puede ingresar.	

Reservorio existente



Grafico 7: Reservorio existente del centro poblado de correntada.

Fuente: Evidencia de campo, 2023.

Como se observa en la imagen del reservorio existente del centro poblado de correntada se encuentra en un estado deficiente por la falta de sus mantenimientos adecuados de parte de las autoridades, es por ello que no cuentan con el servicio de agua las 24 horas y que en épocas de lluvia suele ingresar suciedad al reservorio y así distribuyendo agua contaminada a los pobladores, perjudicando su calidad y estatus de vida de cada poblador.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 6: Evaluación de la línea de aducción existente del Centro Poblado de Correntada.

LÍNEA DE ADUCCION	
Descripción	Observación
<p>Tipo de línea de aducción: Línea de aducción por gravedad</p>	<p><u>Línea de aducción existente</u></p> 
<p>Clase de la tubería: Clase 7.5</p>	
<p>Tipo de tubería: Tubería de PVC</p>	
<p>Estado de la tubería: Se encuentra en estado regular, ya que en ciertos tramos la tubería está expuesta, generando roturas cada cierto tiempo.</p>	
<p>Diámetro de la tubería: Es de 1 pulgada</p>	
<p>Válvula de purga: No cuenta con válvulas de purga en todo el tramo.</p>	
<p>Válvula de aire: No cuenta con válvulas de aire en todo el tramo.</p>	
<p>Cámara rompe presión: No cuenta con cámara rompe presión en todo el tramo.</p>	
<p>Pases aéreos: No cuenta con pases aéreos en todo el tramo.</p>	
<p>Cuadro de datos: No cuenta con cuadro de datos en todo el tramo.</p>	
<p>Longitud: No cuenta con cerco perímetro.</p>	

Grafico 8: Línea de aducción existente del centro poblado de correntada

Fuente: Evidencia de campo, 2023.

Como se observa en la imagen la línea de aducción existente se encuentra en un estado deficiente ya que ciertos tramos la tubería se encuentra expuesta, debido a ello se genera roturas cada cierto tiempo, perjudicando a los pobladores sin acceso al agua. Así mismo no se observaron ninguna válvulas de purga, aire, cámara rompe presión en todo el tramo.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 7: Evaluación de la red de distribución existente del Centro Poblado de Correntada.

RED DE DISTRIBUCION	
Descripción	Observación
<p>Tipo de red de distribución: Red de distribución Cerrada</p>	<p><u>Red de distribución existente</u></p> 
<p>Clase de la tubería: Clase 7.5</p>	
<p>Tipo de tubería: Tubería de PVC</p>	
<p>Estado de la tubería: Se encuentra en estado regular, ya que en ciertos tramos la tubería está expuesta, generando roturas cada cierto tiempo.</p>	
<p>Diámetro de la tubería: Es de 3/4 pulgada</p>	
<p>Válvula de purga: No cuenta con válvulas de purga en todo el tramo.</p>	
<p>Válvula de aire: No cuenta con válvulas de aire en todo el tramo.</p>	
<p>Válvula de control: No cuenta con válvulas de control en todo el tramo.</p>	
<p>Cámara rompe presión: No cuenta con cámara rompe presión en todo el tramo.</p>	
<p>Pases aéreos: No cuenta con pases aéreos en todo el tramo.</p>	
<p>Cuadro de datos: No cuenta con cuadro de datos en todo el tramo.</p>	
<p>Longitud: No cuenta con cerco perímetro.</p>	

Grafico 9: Red de distribución existente del centro poblado de correntada

Fuente: Evidencia de campo, 2023.

Como se observa en la imagen la red de distribución existente se encuentra en un estado deficiente ya que ciertos tramos la tubería se encuentra expuesta, debido a ello se genera roturas cada cierto tiempo, también se ha observado fugas de agua, perjudicando a los pobladores sin acceso al agua. Así mismo no se observaron ninguna válvulas de purga, aire, control, cámara rompe presión en todo el tramo.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Dando respuesta al segundo objetivo específico:

Determinar la dotación de agua requerida para el Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022.

Se realizó un estudio en el cual para determinar su consumo de agua del centro poblado de correntada se pasó a realizar la siguiente tabla:

Tabla 8: Calculo de la dotación requerida para el centro poblado de correntada.

N°	Consumo	Dotación (Litros/Habitante/Dia)				
		Persona N°1	Persona N°2	Persona N°3	Persona N°4	Persona N°5
1	Alimentos	20	22	25	23	25
2	Lavamanos	5	4	8	8	8
3	Aseo personal	20	24	22	22	22
4	Baño	0	0	0	0	0
5	Lavaplatos	5	7	4	5	5
6	Limpieza	5	7	5	5	5
7	Riego de plantas	3	4	2	2	2
8	Lavado de ropa	20	23	18	20	22
9	Lavado de vehículo	5	4	2	4	3
10	Lavado de frutas	2	4	2	3	3
11	Lavado de dientes	1	1	1	1	1
		86	100	89	93	96

Dotación Promedio =	92	lt/hab/dia
---------------------	----	------------

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo también se hizo la comparación con la dotación que nos recomienda la normativa, el cual tiene la siguiente tabla:

Tabla 9: Dotación de agua según opción tecnológica y región (l/hab.d)

REGION	Dotación según tipo de Opción Tecnológica (L/Hab.D)	
	Sin Arrastre Hidráulico	Con Arrastre Hidráulico
COSTA	60	90
SIERRA	50	80
SELVA	70	100

Fuente: Extraído de la Resolución Ministerial 192-2018 (16).

La dotación requerida de acuerdo a la Resolución Ministerial 192-2018 y el uso que dan los pobladores al agua se determinó realizar el diseño con una dotación de 100 litros/habitante/día. Con el fin de lograr abastecer a todos los pobladores del centro poblado de correntada. Y puedan satisfacer todas sus necesidades.

Dando respuesta al tercer objetivo específico:

Determinar las velocidades, perdidas de carga y presiones en la línea de conducción y aducción del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022.

Tabla 10: Línea de conducción

LÍNEA DE CONDUCCION						
Tramo		Longitud (m)	Velocidad (m/s)	Perdida de carga (m) Fair-Whipple	Presiones	
Inicial	Final				Inicial	Final
Captación	Reservorio 5 m ³	1201.93	0.99	32.94	0.00	35.17

Fuente: Elaboración propia, 2023.

De acuerdo a la Resolución Ministerial 192-2018 se ha respetado los parámetros de diseño como la velocidad que es mínimo en casos extremos 0.30 m/s y una máxima de 3 m/s, una pérdida de carga adecuada, una presión que no sea mayor al 80% de la presión nominal de trabajo de la tubería a emplearse. El cual se ha respetado y se a obtenido los resultados dentro de los rangos establecidos.

Tabla 11: Línea de aducción

CALCULO HIDRAULICO DE LA LINEA DE ADUCCION						
Tramo		Longitud (m)	Velocidad (m/s)	Perdida de carga (m) Fair-Whipple	Presiones	
Inicial	Final				Inicial	Final
Reser. 5 m ³	Red de D.	100.47	0.44	0.43	0.00	9.29

Fuente: Elaboración propia, 2023.

De acuerdo a la Resolución Ministerial 192-2018 se ha respetado los parámetros de diseño como la velocidad que es mínimo en casos extremos 0.30 m/s y una máxima de 3 m/s, una pérdida de carga adecuada, una presión que

no sea mayor al 80% de la presión nominal de trabajo de la tubería a emplearse. El cual se ha respetado y se a obtenido los resultados dentro de los rangos establecidos.

Dando respuesta al cuarto objetivo específico:

Proponer la mejora del Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022.

Al observar las deficiencias de todos los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de correntada se optará por realizar el diseño hidráulico de cada uno de los componentes.

Tabla 12: Diseño hidráulico de la captación de manantial tipo ladera

Parámetros de diseño	Código	Datos de diseño	Unidad
Caudal máximo (Qmax)	Qmax	0.75	l/s
Caudal mínimo (Qmin)	Qmin	0.65	l/s
Caudal máximo horario (Qmd)	Qmd	0.50	l/s
Determinación del ancho de pantalla			
Diámetro de la tubería de ingreso	Da	2.0	pulg.
Numero de orificios	N° orif.	2	unidad
Ancho de pantalla	b	0.90	m
Calculo de la distancia entre el afloramiento y la cámara húmeda			
Longitud		1.238	m
Altura de la cámara húmeda			
Altura de la cámara húmeda asumida	ht	1.00	m
Tubería de salida	Tsalida	1.50	pulg
Dimensionamiento de la canastilla			
Diámetro de la canastilla	Dc	3.0	pulg
Longitud de la canastilla	Lc	20.0	cm
Numero de ranuras	N°ran.	115.0	ranuras
Rebose y limpia			
Tubería de rebose		2.0	pulg
Tubería de limpia		2.0	pulg

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 13: Diseño hidráulico de la línea de conducción

CALCULO HIDRAULICO DE LA LINEA DE CONDUCCION												
Tramo		Longitud (m)	Diámetro (pulg)	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Perdida de carga (m) Fair-Whipple	Cota terreno		Cota Piezométrico		Presiones	
Inicial	Final						Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Captación	Reser. 5 m3	1201.93	1	0.50	0.99	32.94	923.50	855.39	923.50	890.56	0.00	35.17

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 14: Calculo hidráulico del reservorio

Componentes	Detalle
Tipo de reservorio	Apoyado
Cota	914.00 msnm
Forma del reservorio	Cuadrada
Volumen de regulación	3.83 m3
Volumen de reserva	0.77 m3
Volumen contra incendios	0.00 m3
Volumen total	4.60 ≈ 5.00 m3

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 15: Diseño hidráulico de la línea de aducción

CALCULO HIDRAULICO DE LA LINEA DE ADUCCION												
Tramo		Longitud (m)	Diámetro (pulg)	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Perdida de carga (m) Fair-Whipple	Cota terreno		Cota Piezométrico		Presiones	
Inicial	Final						Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Reser. 5 m3	Red de D.	100.47	1 1/2	0.50	0.44	0.43	855.39	845.67	855.39	854.96	0.00	9.29

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 16: Diseño hidráulico de la red de distribución

Tramo		Gasto (Lt/Seg)		Longitud (M)	Diámetro		Velocidad (M/S)	Perdida De Carga Tramo (M)	Cota Piezométrico (M.S.N.M.)		Cota Del Terreno (M.S.N.M.)		Presión (M)	
Inicio	Final	Tramo	Diseño		Nominal (Pulg.)	Interno (Mm)			Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
RES	A	0.000	0.350	100.00	1	29.4	0.516	1.4675	855.39	853.92	855.39	845.92	0.00	8.00
A	B	0.047	0.047	129.62	3/4	22.9	0.113	0.1831	853.92	853.74	845.92	843.46	0.00	10.28
A	C	0.000	0.303	54.85	1	29.4	0.447	0.6265	853.92	853.29	845.92	842.99	0.00	10.30
C	D	0.047	0.047	92.94	3/4	22.9	0.113	0.1313	853.29	853.16	842.99	839.68	0.00	13.48
C	E	0.257	0.257	252.78	1	29.4	0.378	2.1551	853.29	851.14	842.99	833.85	0.00	17.29
		0.350	0.047	630.19										

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Con respecto a las velocidades que se presentan en zonas rurales, por lo general son menores a las establecidas por la norma. Sabiendo que, por ser zona rural, se obtiene caudales pequeños. Por lo cual, el principal criterio a prevalecer para el CONSULTOR, será el cumplimiento de las presiones en todos los puntos a lo largo y ancho de la red de distribución del proyecto.

Garantizando las presiones normadas en todos los puntos de la red de distribución, se garantiza también el abastecimiento de agua en todos los beneficiarios del proyecto.

Dando respuesta al quinto objetivo específico:

Determinar la condición sanitaria del centro poblado de Correntada, distrito de Mazamari, provincia Satipo, departamento Junín – 2022.

De acuerdo al resultado se obtiene que la **cantidad del servicio** está en estado malo ya que cuentan con caudal en su sistema existente de 0,30 litros/s, el cual no logra abastecer a toda e centro poblado de correntada, teniendo así servicio de agua por horas.

De acuerdo al resultado se obtiene que la **calidad del servicio** está en estado malo ya que todo su sistema de agua potable existente no ha sido tratado, ni realizado sus mantenimientos a cada componente, es por ello a que están siendo afecta por enfermedades estomacales.

De acuerdo al resultado se obtiene que la **continuidad del servicio** está en estado malo ya que no cuentan con agua las 24 horas del día, debido al poco caudal de la fuente, impidiendo así satisfacer todas sus necesidades de los pobladores del centro poblado de correntada.

De acuerdo al resultado se obtiene que la **cobertura del servicio** está en estado bueno ya que cuentan con caudal de 0,70 l/s, sin embargo, están consumiendo agua contaminada ya que no realizaron sus mantenimientos adecuados a todo

el sistema de agua existente, impidiendo así que funcione todo el sistema al 100% por las deficiencias que cuentan.

5.2. Análisis de resultados

Nos menciona **Atencio** (1) nos menciona que realizara el análisis de la instalación, mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento del caserío Unión de Ánimas para mejorar el estado de los componentes del sistema, así como las actividades de operación y mantenimiento; la cual guarda relación con la investigación ya que igualmente se realizara la evaluación y luego se propondrá el mejoramiento de todo los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de correntada.

Nos indica **Carbajal** (2) que al realizar el trabajo de evaluación y diseño de un sistema de agua potable en el caserío de Munday se pudo concluir que aplicando la solución se mejorara la calidad de vida de los pobladores, puesto que se les dotara de un adecuado sistema de agua potable; la cual guarda relación con la investigación desarrollada ya que primeramente se ha evaluado el sistema de agua existente y luego se ha propuesto de qué manera van a mejorar su sistema, el cual ayudara a mejorar su calidad de vida.

Nos menciona **Roca et al** (3) que el sistema de agua potable presenta fallas en el componente del reservorio, donde hay filtraciones en las conexiones de las tuberías, impidiendo así su correcto funcionamiento abasteciendo a toda la población, la cual guarda relación con la investigación ya que igualmente presenta deficiencias en el reservorio y en ciertos componentes del sistema a causa que fue realizado por los mismo pobladores, sin contar con las nociones básicas.

Nos indica **Dávila** (4) que el programa open bim water supply es una alternativa de solución en la mejora del abastecimiento de agua potable, por diseñar redes de distribución de agua viable en cualquier lugar; la cual no guarda relación con la investigación ya que no se hizo uso del programa open bim water supply, pero si se hizo el modelamiento de la red de distribución mediante el software Excel y el software de WaterCAD.

Nos menciona **Gutiérrez et al** (5) que tiene la necesidad de realizar el mejoramiento del sistema de agua, tanto en su dimensionamiento y alcance, para el sistema de desagüe, donde se tuvo la necesidad de la implementación de un sistema integral para todo el caserío; la cual guarda relación con la investigación ya que al ver las deficiencias que cuenta el sistema de agua existente se propuso un nuevo sistema de agua potable el cual si abastecerá a todo el centro poblado de correntada.

Nos indica **Gamboa** (6) que ejecutándose la propuesta anteriormente mencionada se mejorara la calidad de vida de los pobladores, puesto que tendrían un adecuado sistema de agua potable; la cual guarda relación con la investigación desarrollada ya que igualmente el sistema de agua potable nuevo propuesto mejorar la calidad y estatus de vida de los pobladores del centro poblado de correntada.

Nos menciona **Carbajo** (7) que diseñó dos cámaras de captación de tipo ladera, una línea de conducción de PVC, con una longitud de 1424 metros, de 2 pulgadas, de clase 10, un reservorio de 25m³ que abastecerá a una población de 689 proyectados a 20 años. Y que con la propuesta de diseño se mejoró la condición sanitaria en el caserío de Uramasa; la cual guarda relación con la

investigación ya que se diseñó una captación de manantial tipo ladera, con una línea de conducción de PVC, de clase 10, de 1 pulgada, un reservorio de 5m³ el cual abastecerá a toda la población y mejorará su condición sanitaria de los pobladores significativamente.

Nos indica **Camacho** (8) que el mejoramiento propuesto fue un nuevo diseño del sistema de agua potable el cual contara con : una captación, línea de conducción, un reservorio apoyado de 10 m³ y ampliación en la red de distribución; la cual guarda relación con la investigación ya que para el mejoramiento del sistema se propuso diseñar un nuevo sistema el cual contara con una captación, línea de conducción, reservorio, línea de aducción y red de distribución.

Nos menciona **Neponoceno** (9) que la ineficiencia del estado del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío de Chunya Ruri, distrito de Pamparomás, provincia de Huaylas, región Áncash, afecta considerablemente a los pobladores del caserío, el cual guarda relación con la investigación ya que algunos componente del sistema presentan deficiencias el cual perjudica su calidad de vida de los pobladores mediante el desarrollo de enfermedades por la falta de mantenimientos de cada componente del sistema de agua potable existente.

VI. Conclusiones

Al realizar la evaluación de todo el sistema de abastecimiento de agua potable existente se llegó a la conclusión que cada componente del sistema presenta diversas deficiencias, el cual debido a observar todas las falencias se ha propuesto realizar el mejoramiento mediante un diseño nuevo del sistema de abastecimiento de agua potable para el centro poblado de correntada el cual si abastecerá a todos los pobladores y mejorará significativamente su condición sanitaria de todos los pobladores.

- ✓ Al realizar la evaluación de todo el sistema de abastecimiento de agua potable existente se llegó a la conclusión que cada componente del sistema presenta diversas deficiencias como el deterioro de los accesorios, presencia de fisuramiento y hongos en las estructuras, tubería expuestas en ciertos tramos, los cuales se originaron a falta de sus mantenimientos adecuados, el cual están siendo perjudicados su calidad y estatus de vida de cada poblador.
- ✓ Se llegó a la conclusión que la dotación requerida para el Sistema de Abastecimiento de agua potable del centro poblado de Correntada de acuerdo con la Resolución Ministerial 192-2018 será de 100 litros/habitante/día, ya que al observar los diversos usos que dan al agua los pobladores del centro poblado de correntada, requerirán de más caudal, es por ello que se optó por diseñar con dicha dotación para así poder satisfacer todas sus necesidades de los pobladores.
- ✓ De acuerdo a la Resolución Ministerial 192-2018 se ha respetado los parámetros de diseño como la velocidad permitida que es como mínima 0,60 m/s y como máxima 3 m/s, una pérdida de carga adecuada; una presión que no

sea mayor al 80% de la presión nominal de trabajo de la tubería a emplearse; el cual de acuerdo al diseño se obtuvo una velocidad en la línea de conducción de 0.99 m/s, una pérdida de carga de 32.94 m, una presión de 35.17 m.c.a., en la línea de aducción de 0.44 m/s; una pérdida de carga de 0.43 m, una presión de 9.29 m.c.a.; en el cual se concluye que se está cumpliendo los parámetros establecidos de acuerdo a la Resolución Ministerial 192-2018.

- ✓ Al observar todas las deficiencias encontradas se llegó a la conclusión que la manera de mejorar el sistema sería mediante el diseño de un nuevo sistema de agua potable el cual contará con los siguientes componentes: una captación de manantial tipo ladera, una línea de conducción, un reservorio apoyado, forma cuadrada, una línea de aducción y una red de distribución tipo abierta; el cual abastecerá a toda la población.
- ✓ Se logró determinar la condición sanitaria el cual se obtuvo que en calidad, continuidad, cobertura y cantidad están en un estado malo ya que por las diversas deficiencias que cuentan cada componente del sistema de agua potable existente se pudo determinar que los pobladores están siendo afectados y perjudicados su calidad de vida.

VII. Recomendaciones

Al realizar la evaluación y observar las diversas deficiencias, se optó en el mejoramiento realizar el nuevo diseño del sistema de agua potable para el centro poblado de correntada para el cual los pobladores deberán ser capacitados para que realicen sus mantenimientos adecuados a cada componente del sistema de agua potable para así poder preservar en óptimas condiciones, así mejorando su condición sanitaria de cada poblador en la cantidad de agua, calidad de agua, continuidad de agua y la cobertura.

- ✓ En la evaluación del sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado de correntada existente, se recomienda que para mejorar su sistema deberán de reemplazar los accesorios deteriorados, resanar e implementar cerco perimétrico de las estructuras, enterrar las tuberías expuestas para mejorar el funcionamiento de su sistema y capacitar a la población para que se encarguen de realizar sus mantenimientos adecuados a cada componente del sistema de agua potable.
- ✓ La dotación que se empleó para realizar el diseño es de 100 litros/habitante/día ya que los pobladores usarán el agua para satisfacer todas sus necesidades como bañarse, lavar sus cosas, entre otros más, el cual requerirán mas caudal es por ello que se optó diseñar con dicha dotación.
- ✓ Las pérdidas de cargas, velocidad y presiones se realizaron respetando los parámetros de la Resolución Ministerial 192-2018, así mismo se recomienda realizar el modelamiento hidráulico mediante software para profundizar y comparar los resultados obtenidos para mejorar significativamente su calidad de vida de los pobladores del centro poblado de correntada.

- ✓ La propuesta de mejora donde se propuso diseñar un nuevo sistema de agua potable para el centro poblado de correntada, se recomienda conformar una JASS y así mismo capacitarlos para realicen sus mantenimientos adecuados cada cierto tiempo a cada componente del sistema propuesto para sí mantenerlo en óptimas condiciones y preservar más tiempo todo su sistema para así mejorar significativamente su calidad y estatus de vida.
- ✓ La condición sanitaria actual de la población es mala por las diversas falencias, es por ello que la propuesta de mejora se hizo un nuevo diseño del sistema de agua, el cual si mejorara su calidad, cantidad, cobertura, y continuidad del servicio de agua potable, es por ello que se recomienda sensibilizar y capacitar a todo los pobladores del centro poblado de correntada de como mantendrán en óptimas condiciones su sistema, así mejorando significativamente su calidad de vida.

Referencias bibliográficas.

1. Atencio Yachas BS. Instalación, mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento del caserío unión de ánimas, distrito de Huarmaca – Huancabamba – Piura [Internet]. Universidad Peruana Los Andes; 2020. Available from: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1552>
2. Carbajal Navez FE. Evaluación de diseño de un sistema de agua potable en el caserío de Munday, distrito de Carabamba, provincia de Julcan, La Libertad – 2020 [Internet]. Universidad Privada del Norte; 2020. Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23451>
3. Roca Zelaya CJ, Tolentino Alcedo J del P. Evaluación de los sistemas de agua potable y alcantarillado del AA.HH. Los Álamos, Coishco, Santa, Ancash – 2020 [Internet]. Universidad Cesar Vallejo; 2020. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65118>
4. Dávila Panduro JO. Mejoramiento del sistema de agua potable en la localidad de la Libertad utilizando el Open Bim Water Supply, Yurimaguas-2020 [Internet]. Universidad Cesar Vallejo; 2020. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53629>
5. Gutiérrez Peláez JR, Mejía Ángeles MM. Evaluación del sistema de desagüe y agua potable en el Caserío de Cabina, distrito de Caraz-Huaylas, Ancash-2019 [Internet]. Universidad Cesar Vallejo; 2020. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48876>
6. Gamboa Reyes RJ. Propuesta de mejoramiento del sistema de agua potable en el caserío el Alizar, La Libertad [Internet]. Universidad Privada del Norte; 2020. Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25351>
7. Carbajo Milla AC. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable del caserío de Uramasa, distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo, región Lima, y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020 [Internet]. Universidad Católica los Angeles de Chimbote;

2020. Available from:
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19253>
8. Camacho Dextre FJ. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria en el centro poblado huichay, distrito de cochapetí, provincia de huarney, región áncash – 2020 [Internet]. Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote; 2020. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19279>
 9. Neponoceno Jara DL. Evaluación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable en el caserío de Chunya Ruri, distrito de Pamparomás, provincia de Huaylas, región Áncash y su incidencia en la condición sanitaria de la población - 2020 [Internet]. Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote; 2020. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19305>
 10. Aguero Pittman R. Agua Potable para poblaciones Rurales [Internet]. 1ra Edicio. Lima; 1997. 1–169 p. Available from: <https://www.ircwash.org/sites/default/files/221-16989.pdf>
 11. Vierendel. Abastecimiento de Agua y Alcantarillado [Internet]. 4ta edicio. Lima – Perú; 1990. 1–163 p. Available from: [https://www.academia.edu/26059370/Abastecimiento_de_Agua_y_Alcantarillado_VIERENDEL#:~:text=\(PDF\) Abastecimiento de Agua y,Cyntia Cabrera Dionicio - Academia.edu](https://www.academia.edu/26059370/Abastecimiento_de_Agua_y_Alcantarillado_VIERENDEL#:~:text=(PDF) Abastecimiento de Agua y,Cyntia Cabrera Dionicio - Academia.edu)
 12. Ministerio de vivienda construccion y saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.010 [Internet]. Lima; 2006. 156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
 13. Organizacion Panamericana de la Salud. Control de la calidad del agua potable en sistemas de abastecimiento para pequenas comunidades [Internet]. ISBN. Washington: Organizacion Panamericana de la Salud; 1988. 1–141 p. Available from:

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/712/9275315086.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Arnalich Castañeda S. Abastecimiento de agua por gravedad. [Internet]. 1ra edición. Afganistan; 2008. 1–226 p. Available from: <https://es.scribd.com/doc/8472866/Abastecimiento-de-Agua-Por-Gravedad>
15. Narvaez Aranda R. Sistema de abastecimiento de agua [Internet]. 1ra Edicio. Mexico; 1995. 1–208 p. Available from: https://kupdf.net/download/libro-abastecimiento-de-agua-ricardo-narvaez_5993076adc0d60586c300d17_pdf
16. Resolución Ministerial N 192-2018-V. Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural [Internet]. Lima; 2018. 1–193 p. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/275920-192-2018-vivienda>
17. Ministerio de Vivienda construcción y S. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.030 [Internet]. Lima; 2006. 156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
18. Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones OS.050 [Internet]. Lima; 2006. 1–156 p. Available from: http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
19. Gomez Bastar S. Metodologia de Investigacion [Internet]. RED TERCER. Buendía López E, editor. Mexico: 2012; 2012. 1–92 p. Available from: http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf
20. Tamayo y Tamayo M. El Proceso de la Investigacion Cientifica [Internet]. Limusa. Mexico; 2002. 1–17 p. Available from: http://evirtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo_Tamayo-El_proceso_de_la

investigación científica2002.pdf

21. Sabino Carlos. El Proceso de la Investigacion [Internet]. Panapo. Buenos Aires; 1992. 1–134 p. Available from: http://paginas.ufm.edu/sabino/ingles/book/proceso_investigacion.pdf
22. Carrasco Diaz S. Metodologia de la Investigacion Cientifica - Metodologias para diseñar y elaborar el proyecto de investigacion [Internet]. Editorial. Peru; 2005. 1–478 p. Available from: https://www.academia.edu/26909781/Metodologia_de_La_Investigacion_Cientifica_Carrasco_Diaz_1_
23. Fernández Collado C, Hernández Sampieri R, Baptista Lucio P. Metodologia de la Investigacion [Internet]. McGRAW-HIL. Mexico; 1991. 1–497 p. Available from: https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci3n_Sampieri.pdf
24. Suarez Borja M. Metodologia de Investigacion Cientifica para Ingenieria Civil [Internet]. Chiclayo; 2016. 1–38 p. Available from: https://www.academia.edu/33692697/Metodología_de_Investigación_Científica_para_ingeniería_Civil

Anexos

Anexo 1: Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	ACTIVIDADES	Año 2022								Año 2023							
		Semestre I Mes				Semestre II Mes				Semestre I Mes				Semestre II Mes			
		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	X										
5	Mejora del marco teórico y metodológico			X													
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de datos			X													
7	Elaboración del consentimiento informado (*)			X													
8	Recolección de datos						X										
9	Presentación de resultados							X									
10	Análisis e Interpretación de los resultados							X	X								
11	Redacción del informe preliminar									X							
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación										X						
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación											X					
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación												X	X			
15	Redacción del artículo científico														X	X	

Anexo 2: Presupuesto

Presupuesto no desembolsable			
Categoría	Base	% o Numero	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	0.40	11	4.40
• Fotocopias	0.20	11	2.20
• Empastado	-	-	-
• Papel bond A-4 (500 hojas)	0.10	15	10.00
• Lapiceros	10.00	5	1.50
Servicios			
• Uso del Turnitin	50.00	2	100.00
Sub Total			118.10
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar la información	150.00	3	450.00
Sub Total			450.00
Total, de presupuesto desembolsable			568.10
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o Numero	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de aprendizaje digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte Informático (Modulo 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)	25	16	400.00
Sub Total			400.00
Total de presupuesto no desembolsable			800.00
Total (S/.)			1368.1

Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos



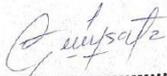
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

ENCUESTA

1. ¿Sabe usted si la captación se encuentra cercada adecuadamente para evitar contaminación del agua?
a) Si cuenta No cuenta c) Desconozco d) Hay una entidad encargada
2. ¿La captación se encuentra en buenas condiciones?
a) Si No c) Desconozco
3. ¿Sabe usted si se realizan las respectivas inspecciones para poder ver si cuentan con alguna imperfección en la línea de conducción?
a) Si b) No c) Hay un comité encargado Desconozco
4. ¿Cuentan con la JASS para realizar su mantenimiento de todo el sistema de abastecimiento de agua potable?
a) Si No c) Desconozco d) No cumple su función
5. ¿Sabe usted si la JASS da una solución rápido ante una ruptura de tubería?
a) Si No c) Lleva tiempo d) No cumple su función
6. ¿Sabe usted si se realizan las respectivas inspecciones para poder ver si cuentan con alguna imperfección en la línea de aducción?
a) Si b) No c) Hay un comité encargado Desconozco
7. ¿El reservorio se encuentra en buenas condiciones?
a) Si No c) Desconozco
8. ¿Sabe usted si se realiza los mantenimientos respectivos al reservorio?
a) Si No c) Desconozco d) Hay un comité encargado
9. ¿Sabe usted si el reservorio cuenta con sistema de cloración?
 Si b) No c) Desconozco d) Hay un comité encargado
10. ¿Usted cómo evalúa el servicio de agua de la red de distribución de su localidad?
a) Buena No muy buena c) Regular d) Mala e) Muy mala


Mg. Ing. Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818


Mg. Ing. Ortiz Llanto Denny
C.I.P. N° 130648


Mg. Ing. Zañiga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

11. ¿En su localidad alguien tuvo problemas por el consumo de agua potable?

- a) Si b) No c) Fueron otros agentes d) Nunca

12. ¿El servicio agua potable con la que cuenta es constante?

- a) Si b) No c) Regular d) No tengo conocimiento

13. ¿Cada que tiempo realizan su mantenimiento de cada componente del sistema de abastecimiento de agua potable?

Especificar: Cada 6 meses

14. ¿Se realiza las capacitaciones respectivas a la JASS o comité encargado?

- a) Si b) No c) Desconozco

15. ¿Se realiza las capacitaciones respectivas a la JASS o comité encargado?

- a) Si b) No c) Desconozco



Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818



Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
C.I.P. N° 130648



Mg. Ing. Zúñiga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Nombre del Proyecto: “Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022”

Responsable: Edward Elías Soriano Ramos

FICHA TECNICA

A. Captación

1. ¿Qué tipo de fuente de agua abastece al sistema?

Aguas subterráneas Aguas superficiales Aguas pluviales

2. ¿Cómo es el sistema de abastecimiento?

Por gravedad Por bombeo

3. ¿Cómo son las fuentes de agua?

NOMBRE DE LAS FUENTES	Estado			Mediciones					CAUDAL (promedio)
	Buena	Regular	Mala	1º	2º	3º	4º	5º	
F1: Captación Tapa... Jabor			X						0,70 m ³ /s
F2:									

4. ¿Cuánto es el caudal de la fuente en tiempos de sequías?

0,57 l/s

5. ¿Fecha que se concluyó la construcción del sistema de agua potable?

Mes de 20 años aproximadamente

6. ¿Quién está encargado de los mantenimientos de la captación?

Municipalidad JASS Jefe

7. ¿En todo el tiempo transcurrido, cuanto tiempo han tenido el servicio de agua?

Todo el día durante todo el año Por horas todo el año

Por horas todo el año Solo algunos días por semana

8. ¿Se ha realizado el análisis bacteriológico en los últimos meses?

Si

No



Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818



Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
C.I.P. N° 130648



Mg. Ing. Zaniga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Nombre del Proyecto: “Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022.”

Responsable: Edward Elias Soriano Ramos

FICHA TECNICA

B. Línea de conducción

1. **¿A cuál de estas clasificaciones pertenece la línea de conducción?**

Por bombeo Por gravedad Mixta

2. **¿Cómo está la tubería de la línea de conducción?**

Malograda Enterrada total Enterrada parcialmente

Riesgos del lugar

No presenta Hundimientos del terreno Deslizamientos

3. **¿Existen fugas de agua en la línea de conducción?**

Si hay No hay

4. **¿Cuenta con cruces o pases aéreos?**

Si hay No hay

¿En caso de tener, en qué estado se encuentra?

Bueno Malo Regular Colapso

5. **¿Con que tipo de tubería cuenta la línea de conducción?**

PVC HDPE Otro

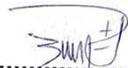
Otro(especifique):

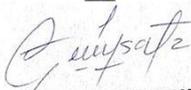
6. **¿Cuento es el diámetro de la tubería y la longitud de todo el tramo?**

Diámetro de la tubería Longitud

7. **¿Cuenta con cámaras rompe presión (CRP) la línea de conducción?**

Si No


Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818


Mg. Ing. Ortiz Llanto Denny
C.I.P. N° 130648


Mg. Ing. Zuniga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

8. ¿Cuenta con los componentes necesarios la línea de conducción?

DESCRIPCIÓN	SI TIENE			NO TIENE		Cantidad
	Bueno	Malo	Cantidad	Necesita	No Necesita	
Válvula de aire				X		
Válvulas de purga				X		
CRP				X		

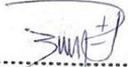
En caso de contar con alguno de válvulas de purga, aire y cámara rompe presión rellenar el siguiente cuadro:

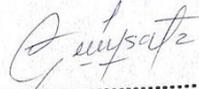
Detalles de la Válvula de aire

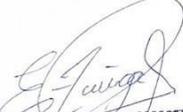
Válvula de aire	Cercos Perimétricos			Material de construcción Válvula de aire		Estado de la estructura		
	Si tiene		No tiene	Concreto	Artesanal	B	M	R
	En buen estado.	En mal estado.						
VA 1								
VA 2								
VA 3								

Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA								
	Tapa Sanitaria 1								
	No tiene	Si tiene						Seguro	
		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene
B		R	M	B	R	M			
VA N°1									
VA N°2									
VA N°3									


 Mg-Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818


 Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
 C.I.P. N° 130648


 Mg. Ing. Zuniga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701

Detalles de la válvula de purga

Válvula de purga	Cercos Perimétricos			Material de construcción Válvula de purga		Estado de la estructura		
	Si tiene		No tiene	Concreto	Artesanal	B	M	R
	En buen estado.	En mal estado.						
VP 1								
VP 2								
VP 3								

Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA								
	Tapa Sanitaria 1								
	No tiene	Si tiene						Seguro	
		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene
B		R	M	B	R	M			
VP N°1									
VP N°2									
VP N°3									

Detalles de la cámara rompe presión CRP

CRP 7	Cercos Perimétricos			Material de construcción CRP	
	Si tiene		No tiene.	Concreto.	Artesanal.
	En buen estado.	En mal estado.			
CRP7 1					
CRP7 2					
CRP7 3					



Mg. Ing. Camargo Caysahua Andrés
C.I.P. N° 105818



Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
C.I.P. N° 130648

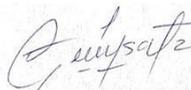


Mg. Ing. Zurita Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA																	
	Tapa Sanitaria 1							Tapa Sanitaria 2 (caja de válvulas)										
	No tiene	Si tiene						Seguro		No tiene	Si tiene						Seguro	
		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene
		B	R	M	B	R	M				B	R	M	B	R	M		
CRP-7 N° 1																		
CRP-7 N° 2																		
CRP-7 N° 3																		


 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818


 Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
 C.I.P. N° 130648


 Mg. Ing. Zúñiga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Nombre del Proyecto: “Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022”

Responsable: Edward Elias Soriano Ramos

FICHA TECNICA

C. Reservorio

1. ¿Qué tipo de reservorio tiene el centro poblado?

Reservorio apoyado Reservorio elevado Reservorio enterrado

2. ¿Qué forma tiene el reservorio de la localidad?

Circular Rectangular Cuadrada

3. ¿En qué condición se encuentra la estructura del reservorio?

Buena Regular Mala

4. ¿El reservorio de que material está conformado y si cuenta con un cerco perimétrico?

Reservorio	Cerco perimétrico			Material de construcción del reservorio		Estructura		
	Si cuenta		No cuenta	Concreto	Artesanal	Bueno	Malo	Regular
	En buen estado	En mal estado						
Reserv. 1		X		X				X
Reserv. 2								

5. ¿De cuánto es el volumen del reservorio? m³

6. Datos del reservorio

Altitud: msnm X: Y:

Riesgos del lugar

No presenta Contaminación de la fuente

Hundimientos de terreno Deslizamientos

Otros: (especifique)

Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818

Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
C.I.P. N° 130648

Mg. Ing. Zeniga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

7. ¿Cuenta con los componentes necesarios el reservorio?

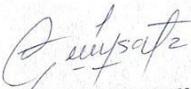
DESCRIPCIÓN		ESTADO ACTUAL					
Volumen:	5 m ³	No tiene	Si Tiene			Seguridad	
			Buena	Regular	Mala	Si Tiene	No Tiene
Tapa Sanitaria 1 (T.A.)	De concreto.						
	Metálica.			X			X
	Madera.						
Tapa Sanitaria 2 (C.V.)	De concreto.						
	Metálica.			X			X
	Madera.						
Reservorio / Tanque de Almacenamiento				X			
Caja de válvulas				X			
Canastilla				X			
Tubería de limpia y rebose				X			
Tubo de ventilación		X					
Válvula flotadora							
Válvula de entrada				X			
Válvula de salida				X			
Válvula de desagüe				X			
Dado de protección		X					
Sistema de cloración				X			X

8. ¿Quién está encargado de los mantenimientos del reservorio?

Municipalidad JASS Jefe



 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818



 Mg. Ing. Ortiz Lianto Denny
 C.I.P. N° 130648



 Mg. Ing. Zuniga Almonacid Erika C.
 C.I.P. N° 110701



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Nombre del Proyecto: “Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022”

Responsable: Edward Elías Soriano Ramos

FICHA TECNICA

D. Línea de aducción

1. ¿A cuál de estas clasificaciones pertenece la línea de aducción?

Por bombeo Por gravedad Mixta

2. ¿Cómo está la tubería de la línea de aducción?

Malograda Enterrada total Enterrada parcialmente

Riesgos del lugar

No presenta Hundimientos del terreno Deslizamientos

3. ¿Existen fugas de agua en la línea de aducción?

Si hay No hay

4. ¿Cuenta con cruces o pases aéreos?

Si hay No hay

¿En caso de tener, en qué estado se encuentra?

Bueno Malo Regular Colapso

5. ¿Con que tipo de tubería cuenta la línea de aducción?

PVC EMT Otro

Otro(especifique):

6. ¿Cuento es el diámetro de la tubería y la longitud de todo el tramo?

Diámetro de la tubería Longitud

7. ¿Cuenta con cámaras rompe presión (CRP) la línea de aducción?

Si No

Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818

Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
C.I.P. N° 130648

Mg. Ing. Zuritga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

8. ¿Cuenta con los componentes necesarios la línea de aducción?

DESCRIPCIÓN	SI TIENE			NO TIENE		Cantidad
	Bueno	Malo	Cantidad	Necesita	No Necesita	
Válvula de aire					✓	
Válvulas de purga					✓	
CRP					✓	

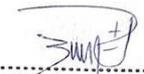
En caso de contar con alguno de válvulas de purga, aire y cámara rompe presión rellenar el siguiente cuadro:

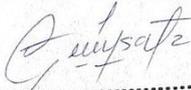
Detalles de la Válvula de aire

Válvula de aire	Cercos Perimétrico			Material de construcción Válvula de aire		Estado de la estructura		
	Si tiene		No tiene	Concreto	Artesanal	B	M	R
	En buen estado.	En mal estado.						
VA 1								
VA 2								
VA 3								

Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA								
	Tapa Sanitaria 1								
	No tiene	Si tiene						Seguro	
		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene
B		R	M	B	R	M			
VA N°1									
VA N°2									
VA N°3									


 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818


 Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
 C.I.P. N° 130648


 Mg. Ing. Zurünga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701

Detalles de la válvula de purga

Válvula de purga	Cercos Perimétricos			Material de construcción Válvula de purga		Estado de la estructura		
	Si tiene		No tiene	Concreto	Artesanal	B	M	R
	En buen estado.	En mal estado.						
VP 1								
VP 2								
VP 3								

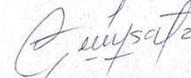
Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA								
	Tapa Sanitaria 1								
	No tiene	Si tiene						Seguro	
		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene
B		R	M	B	R	M			
VP N°1									
VP N°2									
VP N°3									

Detalles de la cámara rompe presión CRP

CRP 7	Cercos Perimétricos			Material de construcción CRP	
	Si tiene		No tiene.	Concreto.	Artesanal.
	En buen estado.	En mal estado.			
CRP7 1					
CRP7 2					
CRP7 3					


 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818


 Mg. Ing. Ortiz Llanto Denny
 C.I.P. N° 130648

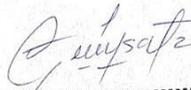

 Mg. Ing. Zurifiga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701

Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA																
	Tapa Sanitaria 1							Tapa Sanitaria 2 (caja de válvulas)									
	No tiene	Si tiene			Seguro			No tiene	Si tiene			Seguro					
		Concreto			Metal				Concreto			Metal					
B		R	M	B	R	M	No tiene		Si tiene	B	R	M	B	R	M	No tiene	Si tiene
CRP-7 N° 1																	
CRP-7 N° 2																	
CRP-7 N° 3																	



 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818



 Mg. Ing. Ortiz Llanto Denny
 C.I.P. N° 130648



 Mg. Ing. Zuritga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Nombre del Proyecto: “Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022”

Responsable: Edward Elías Soriano Ramos

FICHA TECNICA

E. Red de distribución

1. ¿Cuánto es el diámetro de la tubería de la red de distribución?

Diámetro de la tubería

2. ¿Con que tipo de tubería cuenta la red de distribución?

PVC EMT Otro

Otro(especifique):

3. ¿En qué condición se encuentra la red de distribución?

Buena Regular Mala

4. ¿Existen fugas de la red de distribución?

Si hay No hay

5. ¿Cómo está la tubería de la red de distribución?

Malograda Enterrada total Enterrada parcialmente

6. ¿Cuántos años de servicio tiene la red de distribución?

Especifique:

7. ¿Tipo de sistema de red de distribución?

Sistema cerrado Sistema abierto Sistema mixto

8. ¿Cuenta con cruces o pases aéreos?

Si hay No hay



Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818



Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
C.I.P. N° 130648



Mg. Ing. Zuniga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

¿En caso de tener, en qué estado se encuentra?

Bueno Malo Regular Colapso

9. ¿Cuento es el diámetro de la tubería empleado en la red?

Diámetro de la tubería

10. ¿Cuenta con cámaras rompe presión (CRP) la red de distribución?

Sí No

9. ¿Cuenta con los componentes necesarios la red de distribución?

DESCRIPCIÓN	SI TIENE			NO TIENE		Cantidad
	Bueno	Malo	Cantidad	Necesita	No Necesita	
Válvula de aire						
Válvulas de purga						
CRP						

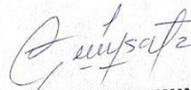
En caso de contar con alguno de válvulas de purga, aire y cámara rompe presión rellenar el siguiente cuadro:

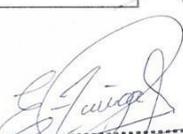
Detalles de la Válvula de aire

Válvula de aire	Cercos Perimétrico			Material de construcción Válvula de aire		Estado de la estructura		
	Si tiene		No tiene	Concreto	Artesanal	B	M	R
	En buen estado.	En mal estado.						
VA 1								
VA 2								
VA 3								

Observación:


 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818


 Mg. Ing. Ortiz Llanto Denny
 C.I.P. N° 130648


 Mg. Ing. Zuniga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA								
	Tapa Sanitaria 1								
	No tiene	Si tiene						Seguro	
		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene
B		R	M	B	R	M			
VA N°1									
VA N°2									
VA N°3									

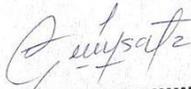
Detalles de la válvula de purga

Válvula de purga	Cercos Perimétrico			Material de construcción Válvula de purga		Estado de la estructura		
	Si tiene		No tiene	Concreto	Artesanal	B	M	R
	En buen estado.	En mal estado.						
VP 1								
VP 2								
VP 3								

Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA								
	Tapa Sanitaria 1								
	No tiene	Si tiene						Seguro	
		Concreto			Metal			No tiene	Si tiene
B		R	M	B	R	M			
VP N°1									
VP N°2									
VP N°3									


 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818


 Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
 C.I.P. N° 130648

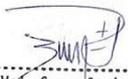

 Mg. Ing. Zuritiga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701

Detalles de la cámara rompe presión CRP

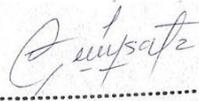
CRP 7	Cercos Perimétricos			Material de construcción CRP	
	Si tiene		No tiene.	Concreto.	Artisanal.
	En buen estado.	En mal estado.			
CRP7 1					
CRP7 2					
CRP7 3					

Observación:

Descripción	SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA													
	Tapa Sanitaria 1					Tapa Sanitaria 2 (caja de válvulas)								
	No tiene	Si tiene			Seguro		No tiene	Si tiene			Seguro			
		Concreto			Metal			Concreto			Metal			
		B	R	M	B	R		M	No tiene	Si tiene	B	R	M	No tiene
CRP-7 N° 1														
CRP-7 N° 2														
CRP-7 N° 3														



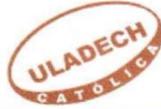
 Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
 C.I.P. N° 105818



 Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
 C.I.P. N° 130648



 Mg. Ing. Zuñiga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Título: Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022.

Responsable: Soriano Ramos, Edward Elias

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de proporcionar información necesaria sobre la indagación, los acontecimientos, su comportamiento en el pasado del sistema de abastecimiento de agua potable de dicho anexo. Es por eso que se solicita por favor rellenar la encuesta con veracidad, gracias por su colaboración.

Nada conforme (1) Poco conforme (2) Conforme (3) Muy conforme (4)

Escriba el número que corresponda

Nº	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.				X
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.			X	
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.			X	
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.				X
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.				X
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.				X

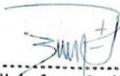
Apellidos y Nombres del experto: CAMARGO CAYSAHUANA ANDRÉS

Fecha: 01-10-2021

Profesión: INGENIERO CIVIL

Grado académico: MAESTRO

Firma:


Mg. Ing. Camargo Caysahuana Andrés
C.I.P. N° 105818





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Título: Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022.

Responsable: Soriano Ramos, Edward Elias

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de proporcionar información necesaria sobre la indagación, los acontecimientos, su comportamiento en el pasado del sistema de abastecimiento de agua potable de dicho anexo. Es por eso que se solicita por favor rellenar la encuesta con veracidad, gracias por su colaboración.

Nada conforme (1) Poco conforme (2) Conforme (3) Muy conforme (4)

Escriba el número que corresponda

Nº	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.				X
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.				X
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.			X	
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.			X	
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.				X
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.				X

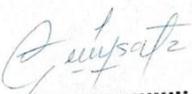
Apellidos y Nombres del experto: ORTIZ LLANTO DENNYS

Fecha: 01-10-21

Profesión: INGENIERO CIVIL

Grado académico: MAGISTER

Firma:


Mg. Ing. Ortiz Llanto Denny
C.I.P. N° 130648





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Título: Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la Población del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia De Satipo, departamento Junín - 2022.

Responsable: Soriano Ramos, Edward Elias

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de proporcionar información necesaria sobre la indagación, los acontecimientos, su comportamiento en el pasado del sistema de abastecimiento de agua potable de dicho anexo. Es por eso que se solicita por favor rellenar la encuesta con veracidad, gracias por su colaboración.

Nada conforme (1) Poco conforme (2) Conforme (3) Muy conforme (4)

Escriba el número que corresponda

Nº	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.				X
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.			X	
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.				X
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.				X
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.				X
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.			X	

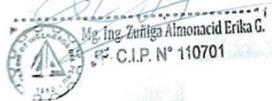
Apellidos y Nombres del experto: Zuñiga Almonacid Erika G.

Fecha: 01-10-21

Profesión: Ingeniera Civil

Grado académico: Magister

Firma:



Mg. Ing. Zuñiga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

Nº	Rubro	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σ	%
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	4	4	12	100
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.	3	4	3	10	83
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.	3	3	4	10	83
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.	4	3	4	11	92
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.	4	4	4	12	100
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.	4	4	3	11	92
	TOTAL					550

VALIDADO POR:

Experto 1: Camargo Caysahuana Andres

Experto 2: Ortiz Llanto Dennys

Experto 3: Zuñiga Almonacid Erika G.

La interpretación tiene una validez de $\frac{550}{6} = 91.67\%$

Interpretación: De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es 91.67 % y como es mayor que el 75 %, se valida dicho instrumento.

Anexo 4: Consentimiento informado



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS (Ingeniería y Tecnología)

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y Tecnología**, conducida por Edward Elías Soriano Ramos, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

La investigación denominada:

Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Centro Poblado de Cotacotana, Distrito de Maricani, Provincia de Siguas, Región Surín y su Incidencia en la Condición Sanitaria de la población - 2022

- La entrevista durará aproximadamente minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: o al número Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al correo electrónico

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	JULIO CESAR LIZANDRO
Firma del participante:	 Julio César Lizandro Vicente DNI N° 43145736
Firma del investigador:	
Fecha:	06/03/2022

CIEI-V1

Versión: 001	Código: M-PCIEI	F. Implementación: 08-08-2019	Pág. 1 de 8
Elaborado por: CIEI	Revisado por: Vicerrectora de Investigación	Aprobado con: Resolución N° 0894-2019-CU-ULADECH Católica 08-08-19	



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO
(Ingeniería y Tecnología)

Mi nombre es Edward Elizo Sarinza Ramos y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de ___ minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de <small>Sustentación y Asesoramiento del Sistema de Manejo Comunal de Agua Potable del Centro Poblado de Comendado, distrito de Muro, provincia de Talpa, región Tarma y su incidencia en la salud pública. Sesión 01/2022.</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	-------------------------------------	--------------------------

Fecha: 06/03/2022

CIEI-V1



Versión: 001	Código: M-PCIEI	F. Implementación: 08-08-2019	Pág. 2 de 8
Elaborado por: CIEI	Revisado por: Vicerrectora de Investigación	Aprobado con: Resolución N° 0894-2019-CU-ULADECH Católica 08-08-19	



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Satipo; 06 marzo del 2023

CARTA N° 01-2023-ACC -ULADECH Católica S.

SEÑOR:

Julio César Lizandro Vicente

Delegado del Centro Poblado de Correntada

ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA QUE MI ALUMNO REALICE SU INVESTIGACIÓN "EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO DE CORRENTADA, DISTRITO DE MAZAMARI, PROVINCIA SATIPO, REGIÓN JUNÍN Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICION SANITARIA DE LA POBLACION- 2022" EN SU LOCALIDAD.

Es grato dirigirme a usted con el debido respeto para expresarle mi cordial saludo de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Se solicita autorización para que el estudiante: Soriano Ramos Edward Elias, identificado con DNI N° 73361940, con código de matrícula N°3001161041, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de nuestra universidad, realice una investigación de "Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Centro Poblado de Correntada, distrito Mazamari, provincia Satipo, región Junín y su Incidencia en las Condicion Sanitaria de la Poblacion- 2022" en su localidad, por el periodo de 04 meses, pudiendo extenderse previa coordinación.

Seguro de contar con la atención, reitero mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente;

Dr. Andres Camargo Caysahuana

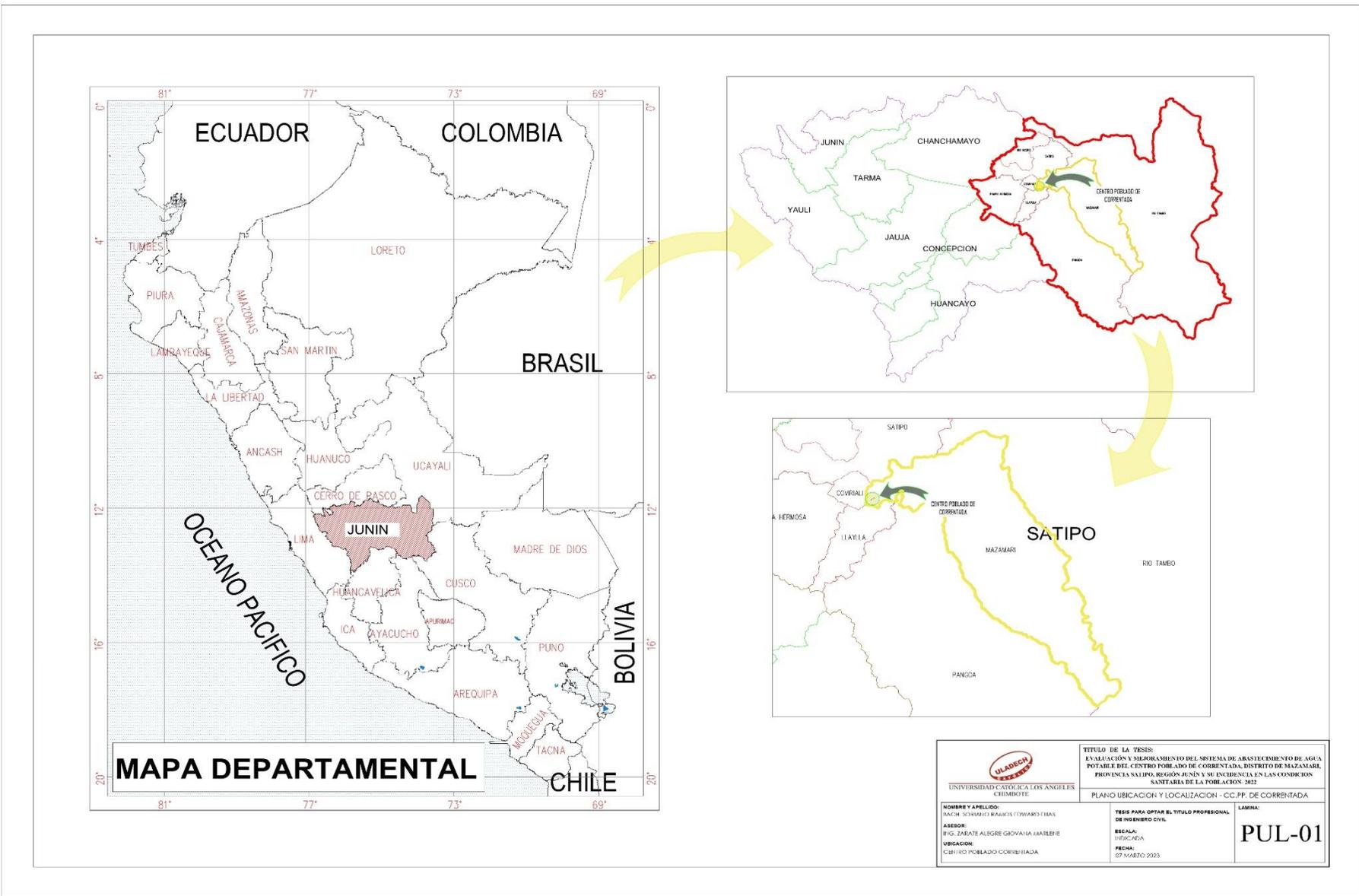
Docente Asesor

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

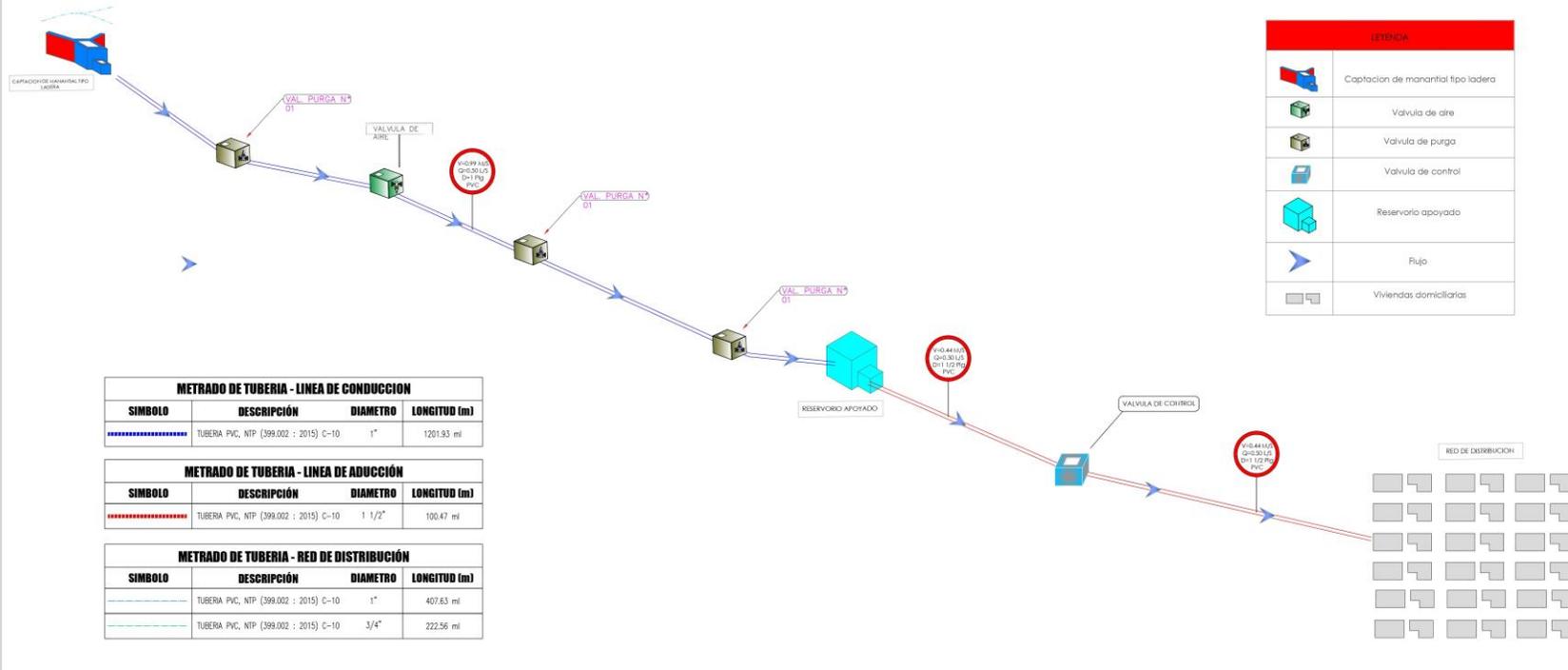


Julio César Lizandro Vicente
DNI N° 43109708

Anexo 5: Plano de ubicación y localización



PROTOTIPO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DISEÑADO PARA EL CENTRO POBLADO DE CORRENTADA



LEYENDA	
	Captacion de manantial tipo ladera
	Valvula de aire
	Valvula de purga
	Valvula de control
	Reservorio apoyado
	Flujo
	Viviendas domiciliarias

METRADO DE TUBERIA - LINEA DE CONDUCCION			
SIMBOLO	DESCRIPCION	DIAMETRO	LONGITUD (m)
	TUBERIA PVC, NTP (399.002 : 2015) C-10	1"	1201.93 ml

METRADO DE TUBERIA - LINEA DE ADUCCION			
SIMBOLO	DESCRIPCION	DIAMETRO	LONGITUD (m)
	TUBERIA PVC, NTP (399.002 : 2015) C-10	1 1/2"	100.47 ml

METRADO DE TUBERIA - RED DE DISTRIBUCION			
SIMBOLO	DESCRIPCION	DIAMETRO	LONGITUD (m)
	TUBERIA PVC, NTP (399.002 : 2015) C-10	1"	407.63 ml
	TUBERIA PVC, NTP (399.002 : 2015) C-10	3/4"	222.56 ml



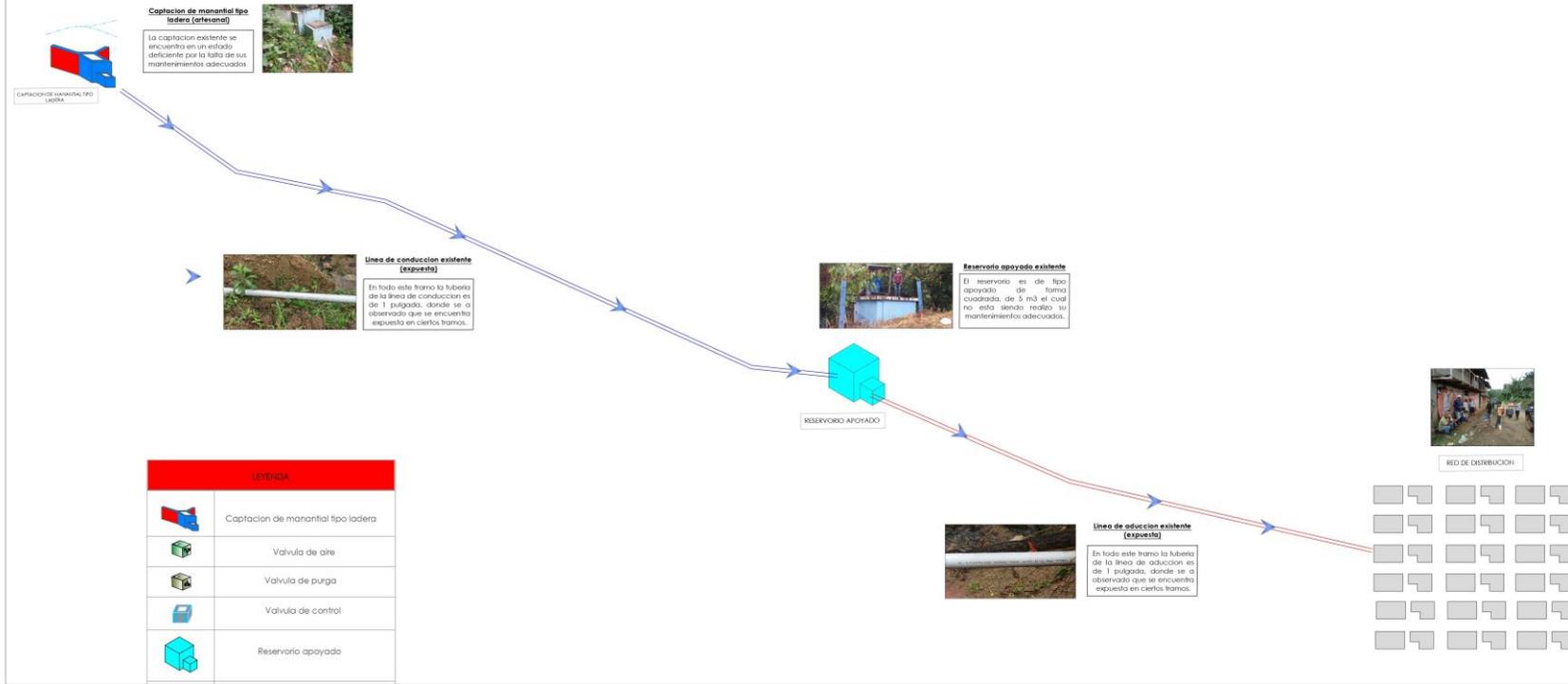
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

TITULO DE LA TESIS:
EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO DE CORRENTADA, DISTRITO DE MAZAMARI, PROVINCIA SATIPO, REGIÓN JUNÍN Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICION SANITARIA DE LA POBLACION- 2022

PLANO DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

<p>NOMBRE Y APELLIDO: BACH. SORIANO RAMOS EDWARD ELIAS</p> <p>ASESOR: ING. ZARATE ALEGRE GIOVANA MARLENE</p> <p>UBICACION: CENTRO POBLADO CORRENTADA</p>	<p>TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>FECHA: 15 DE MARZO 2023</p>	<p>LAMINA:</p> <h1 style="font-size: 2em;">PD-01</h1>
---	--	--

PROTOTIPO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EVALUADO DEL CENTRO POBLADO DE CORRENTADA



LEYENDA	
	Captación de manantial tipo ladera
	Valvula de aire
	Valvula de purga
	Valvula de control
	Reservorio apoyado
	Flujo
	Viviendas domiciliarias

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE	TITULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO DE CORRENTADA, DISTRITO DE MAZAMARI, PROVINCIA SATIPO, REGIÓN JUNÍN Y SU INCIDENCIA EN LAS CONDICIONES SANITARIAS DE LA POBLACION- 2022	
	PLANO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	
NOMBRE Y APELLIDO: BACH. SORIANO RAMOS EDWARD ELIAS	TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL	LAMINA: PE-01
ASESOR: ING. ZARATE ALEGRE GIOVANA MARLENE	ESCALA: INDICADA	
UBICACION: CENTRO POBLADO CORRENTADA	FECHA: 15 DE MARZO 2023	

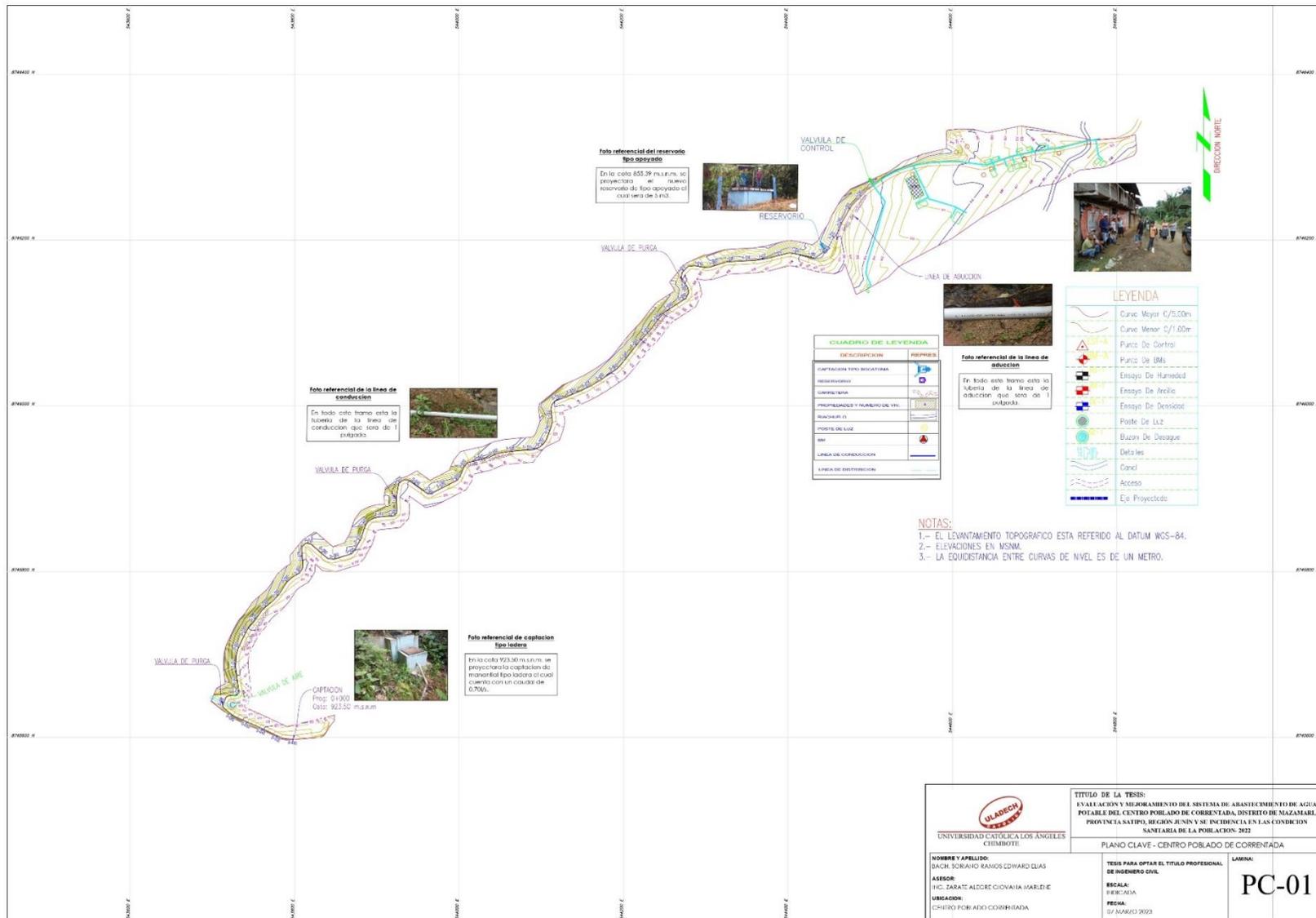


Foto referencial del reservorio tipo apoyado
 En la cota 853.39 m.s.n.m. se proyecta el nuevo reservorio de tipo apoyado al cual se le da 3 m².



VALVULA DE CONTROL

RESERVOIRIO

VALVULA DE PURGA

LINEA DE ADUCCION

Foto referencial de la linea de conduccion
 En todo este tramo esta la tuberia de la linea de conduccion que tiene de 1 pulgadas.



VALVULA DE PURGA



Foto referencial de captacion tipo lodera
 En la cota 923.50 m.s.n.m. se proyecta la captacion de tipo lodera al cual cuenta con un caudal de 0.766.

CIFRACION Prop: 01000 Cota: 923.50 m.s.n.m

DESCRIPCION	PROYECTO
CAPTACION TIPO REGATORIA	
RESERVOIRIO	
CONDUCCION	
PROPAGACION Y MANEJO DE UNO	
POSTE DE LUZ	
BM	
LINEA DE CONDUCCION	
LINEA DE DISTRIBUCION	

Foto referencial de la linea de aduccion
 En todo este tramo esta la tuberia de la linea de aduccion que sera de 1 pulgadas.



LEYENDA	
	Curva Mayor C/5.00m
	Curva Menor C/1.00m
	Punto De Control
	Punto De BMs
	Ensayo De Humedad
	Ensayo De Archo
	Ensayo De Densidad
	Poste De Luz
	Buzoni De Desague
	Delta les
	Canal
	Acceso
	Eje Proyectado

- NOTAS:**
 1.- EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ESTA REFERIDO AL DATUM WGS-84.
 2.- ELEVACIONES EN MSNM.
 3.- LA EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL ES DE UN METRO.

 UNIVERSIDAD CATORICA LOS ANGELES CHIMBOTE		TITULO DE LA TESIS: EVALUACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CENTRO POBLADO DE CORRENTADA, DISTRITO DE MAZAMARI, PROVINCIA SATIPO, REGION JUNYU Y SE INGENIERIA EN LAS CONDICIONES SANITARIAS DE LA POBLACION 2022	
NOMBRE Y APELLIDO: BACH. SORAHIO RAMOS EDWARD LIAS		PLANO CLAVE - CENTRO POBLADO DE CORRENTADA	
ASESOR: ING. ZARAT ALICRE GIOVANA MARLENE		TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL	
URBANO: CHIRRO POR ALDO CORRENTADA		ESCALA: BARCELADA	
		FECHA: 07 MARZO 2023	
		PC-01	

Anexo 6: Otros



Grafico 10: Entrada para el centro poblado de correntada

Fuente: Evidencia de campo, 2022.



Grafico 11: Puente de Correntada

Fuente: Evidencia de campo, 2022.



Grafico 12: Camino del Sistema de agua del centro poblado de correntada

Fuente: Evidencia de campo, 2022.



Grafico 13: Levantamiento Topográfico
Fuente: Evidencia de campo, 2022.



Grafico 14: Centro poblado de correntada
Fuente: Evidencia de campo, 2023.



Grafico 15: Pontón del Centro poblado de correntada
Fuente: Evidencia de campo, 2023.