

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICIÓN
SANITARIA DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA CLARA,
MAZAMARI, SATIPO, JUNIN – 2022**

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

AUTOR

Br. Jenry Joel Zuñiga Huaroc
ORCID: 0000-0001-9971-0608

ASESOR

Dr. Ing. Juan Humberto Castillo Chávez
ORCID: 0000-0002-4701-3074

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Vivienda, Saneamiento y Transporte

TRUJILLO – PERÚ

2022

Página de autoridades universitarias

Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, OFM

Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller de la
Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

R.P. Fray Dr. Juan Lydon Mc Hugh, OSA

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silvia Ana Valverde Zavaleta

Vicerrectora académica

Dr. Carlos Alfredo Cerna Muñoz PhD.

Vicerrector de Investigación

Pbro. Dr. Alejandro Augusto Preciado Muñoz

Director de la escuela de posgrado

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo

Vicerrector de Investigación (e)

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán

Secretario General

Página de conformidad del asesor

Página de conformidad del asesor

Yo Dr. Ing. Castillo Chávez Juan Humberto con DNI N° 18102931 como asesor del trabajo de Investigación: “DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICIÓN SANITARIA DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA CLARA, MAZAMARI, SATIPO, JUNIN – 2022”. Desarrollado por el Bach. Jenry Joel Zuñiga Huaroc con DNIN° 72862442, egresado del Programa Profesional de Ingeniería Civil, considero que dicho trabajo de titulación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el reglamento de titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en normativa para la presentación de trabajo de titulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por la comisión de la clasificación designado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



Dr. Juan Humberto Castillo Chávez
ASESOR

Dedicatoria

A mis padres por darme la vida, por enseñarme a amar a Dios por su apoyo total, por enseñarme a luchar con razón, por su ejemplo, amor y confianza.

De igual forma a mis Maestros que, en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como personas de bien y preparados para los retos que pone la vida.

A todos mis amigos que siempre los llevo en mi corazón.

Agradecimiento

Mi gratitud se lo debo a Dios, el que en todo momento está conmigo, ayudándome a ser mejor cada día.

A la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, por brindar una excelente formación profesional en sus aulas.

Al Dr. Ing. Castillo Chávez, Juan Humberto por su tiempo, consejos, dedicación y asesoramiento en la presente investigación y a los docentes por lo enseñado y aprendido dentro de mi formación universitaria, por los consejos y apoyo en esta linda experiencia.

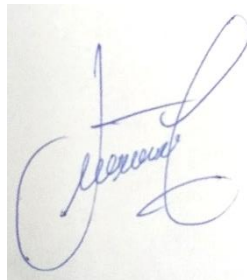
Declaratoria de autenticidad

Yo, Jenry Joel Zuñiga Huaroc con DNI: 72862442, egresado del Programa de Estudios de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para la elaboración y sustentación del Informe de tesis titulado: “DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICIÓN SANITARIA DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA CLARA, MAZAMARI, SATIPO, JUNIN – 2022”, el cual consta de 138 páginas.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 17 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

Autor:



Jenry Joel Zuñiga Huaroc
DNI: 72862442

Localidad

Región : Junín
Provincia : Satipo
Distrito : Mazamari
Comunidad Nativa : Santa Clara

Índice

Página de autoridades universitarias	ii
Página de conformidad del asesor	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Declaratoria de autenticidad	vi
Localidad	vii
Índice	viii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	55
2.1. Tipo de investigación.....	55
2.2. Método de investigación.....	55
2.3. Diseño de investigación	55
2.4. Población, muestra y muestreo	56
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
2.6. Plan de Análisis	57
2.7. Ética investigativa.....	58
III. RESULTADOS.....	59
IV. DISCUSION.....	72
V. CONCLUSIONES	75
VI. RECOMENDACIONES	76
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	77
ANEXOS	82
Anexo 1: Instrumentos de medición	83

Anexo 3: Matriz de consistencia.....	99
Anexo 4: Base de datos.....	100

TABLAS

Tabla 1: Máxima presión de trabajo tuberías PVC.....	33
Tabla 2: Coeficiente de Hazen – Williams por tipo de Material	35
Tabla 3: Diseño hidráulico de la captación de manantial tipo ladera.....	39
Tabla 4: Diseño de la línea de conducción	59
Tabla 5: Diseño del reservorio.....	60
Tabla 6: Diseño de la línea de aducción.	61
Tabla 7: Diseño de la red de distribución.	62
Tabla 8: Evaluación de la cobertura del servicio de agua potable.....	63
Tabla 9: Cantidad del servicio de agua potable	65
Tabla 10: Continuidad del servicio de agua potable.....	67
Tabla 11: Calidad del servicio de agua potable.....	69

GRÁFICOS

Gráfico 1: Gráfico del sistema de agua potable por gravedad sin tratamiento.....	22
Gráfico 2: Captación tipo ladera y concentrado	23
Gráfico 3: Carga disponible y perdida de carga	25
Gráfico 4: Distribución de los orificios de pantalla frontal.	27
Gráfico 5: Altura total de la cámara húmeda.....	28
Gráfico 6: Canastilla de salida.....	29
Gráfico 7: Muro de gravedad.....	30
Gráfico 8: Línea de conducción	32
Gráfico 9: Línea de aducción.....	40
Gráfico 10: Muro de gravedad	43
Gráfico 11: Evaluación de la Cantidad del servicio de agua potable	66
Gráfico 12: Evaluación de la Continuidad del servicio de agua potable.....	68
Gráfico 13: Evaluación de la Calidad del servicio de agua potable.	46

RESUMEN

El agua es un elemento más importante para la vida, Actualmente en la Comunidad Nativa Santa Clara, en lo que a saneamiento básico se refiere la situación es sumamente crítica, puesto que no abastece al 100% el sistema de agua potable.

La presente tesis de investigación, presenta como **problema general** ¿Cuál será el mejoramiento del sistema de agua potable y la condición sanitaria de la comunidad Nativa Santa Clara, Mazamari, Satipo, Junin – 2022?, para absolver a la interrogante se planteó como **objetivo general**: Desarrollar el diseño del sistema de agua potable y condición sanitaria de la comunidad Nativa Santa Clara, Mazamari, Satipo, Junin – 2022.

El tipo de la **metodología** es diseño no experimental de tipo aplicada, nivel de investigación descriptivo. Su **población** y **muestra** es el sistema de abastecimiento de agua potable de la Comunidad Nativa Santa Clara. El resultado obtenido en la investigación nos da a conocer que la población futura dentro de 20 años incrementara de los 225 habitantes a 267 habitantes, diseñando un sistema de abastecimiento de agua potable que incluye la cámara de captación, línea de conducción, reservorio, línea de aducción y la red de distribución, y finalmente se concluye que se instalara tuberías de ½”, ¾” 1” de clase 10 e incluido cámara rompe presión.

Palabra clave: Agua potable, condición sanitaria, límites máximos permisible, saneamiento básico y sistema de agua potable.

ABSTRACT

Water is a most important element for life. Currently in the Santa Clara Native Community, as far as basic sanitation is concerned, the situation is extremely critical, since it does not supply 100% of the drinking water system.

This research thesis presents as a general problem what will be the improvement of the drinking water system and the sanitary condition of the native community Santa Clara, Mazamari, Satipo, Junin - 2022? To answer the question, it was raised as a general objective. : Develop the design of the drinking water system and sanitary condition of the native community of Santa Clara, Mazamari, Satipo, Junin – 2022.

The type of methodology is non-experimental design of the applied type, descriptive research level. Its population and sample is the drinking water supply system of the Santa Clara Native Community. The result obtained in the investigation tells us that the future population within 20 years will increase from 225 inhabitants to 267 inhabitants, designing a drinking water supply system that includes the collection chamber, conduction line, reservoir, adduction and the distribution network, and finally it is concluded that pipes of $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " 1" of class 10 and including pressure break chamber will be installed.

Key word: Drinking water, sanitary condition, maximum permissible limits, basic sanitation and drinking water system.