

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL



**DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO Y
CONDICIÓN SANITARIA DE LA LOCALIDAD Y DISTRITO DE
SAN PEDRO DE LARCAY**

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

AUTOR

Bach. Sandra Lope Espinoza
ORCID: 0000-0002-9308-5191

ASESOR

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

LÍNEA DE INVESTIGACION

Vivienda, saneamiento y transporte

AYACUCHO – PERÚ

2022

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. Dr. Juan José Lydon Mc Hugh, OSA
Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silvia Ana Valverde Zavaleta
Vicerrectora académica

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo
Vicerrector de Investigación (e)

Mg. Breitner Diaz Rodríguez
Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Mons. Ricardo Exequiel Angulo Bazauri
Gerente de Desarrollo Institucional

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán
Secretario General

Conformidad del asesor

Yo Dr. Ing. Castillo Chávez Juan Humberto con DNI N° 18102931 como asesor del trabajo de investigación “Diagnóstico del sistema de saneamiento básico y condición sanitaria de la localidad y distrito de San Pedro de Larcay” desarrollado por la alumna Bach. Lope Espinoza Sandra con DNI N° 45943296 respectivamente, 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. Castillo Chávez Juan Humberto
ASESOR

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por su infinita misericordia, salud y vida.

De igual manera, agradecer a la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, a todos los catedráticos que me formaron y en especial a mi asesor el Dr. Juan Humberto Castillo Chávez por su voluntad de enseñanza.

A los docentes universitarios, quienes con su enseñanza contribuyeron a mi formación profesional.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Sandra Lope Espinoza con DNI 45943296, egresado del Programa de Estudios de Ingeniería de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he 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: “DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO Y CONDICION SANITARIA DE LA LOCALIDAD Y DISTRITO DE SAN PEDRO DE LARCAY”, el cual consta de un total de 78 páginas, en las que se incluye 25 tablas y 24 figuras, y un total de 75 páginas en anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos 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, garantizamos 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 nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 14 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

La autora



Sandra Lope Espinoza
DNI 45943296

Localidad

La presente investigación se desarrolló en la localidad de San Pedro de Larcay que se ubica en las siguientes Coordenadas Geográficas:

Ubicación política

Departamento : Ayacucho
Provincia : Sucre
Distrito : San Pedro de Larcay
Localidad : San Pedro de Larcay
Región Natural : Sierra
Altitud del Proyecto : 3386 m.s.n.m.

Ubicación geográfica

Latitud : 14°10'06" Sur
Longitud : 73°34'25" Oeste

Vías de acceso

Está ubicado en la parte sudeste de la provincia de sucre a 115 km de la Ciudad de Andahuaylas que es la capital de la provincia Del mismo nombre.

Item	Inicio	Fin	Transporte	Tipo de vía	Distancia	Tiempo
1	Andahuaylas	Pampachiri	Colectivo	Afirmado	95 km	2:30 horas
2	Pampachiri	Localidad de Chicha	Colectivo	Afirmado	4 km	15 minutos
3	Rio Chicha	San Pedro de Larcay	Colectivo	Trocha carrozable	16 km	45 minutos

Índice

Autoridades universitarias	ii
Conformidad del asesor	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Localidad	vi
Índice	vii
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCION	14
II. METODOLOGÍA.....	37
2.1 Objeto de estudio	37
2.1.1 Tipo de investigación	37
2.1.2 Método de investigación	37
2.1.3 Diseño de la investigación	38
2.1.4 Población, muestra y muestreo	38
2.1.5 Operacionalización de variables	39
2.2 Instrumentos, técnicas, equipos de laboratorio de recojo de datos	40
2.3 Análisis de información	40
2.4 Aspectos éticos en investigación	41
III. RESULTADOS	42
3.1 Situación actual del Sistema Existente	42
3.2 Resultados	48
3.3 Índice de Condición Sanitaria.....	60
3.4 Análisis Inferencial	61

IV. DISCUSIÓN	66
V. CONCLUSIONES.....	72
VI. RECOMENDACIONES	73
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS	79
Anexo 01. Instrumentos de recolección de la información	79
Anexo 02: Consentimiento informado.....	84
Anexo 03. Matriz de categorías y subcategorías	86
Anexo 04. Instrumentos de objeto de aprendizaje abierto.....	87
Anexo 05. Matriz de consistencia.....	91
Anexo 06: Panel fotográfico	92
Anexo 07: Ubicación y Localización.....	99

Índice de tablas

Tabla 16 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	39
Tabla 2 <i>Existencia de servicio de Saneamiento Básico</i>	48
Tabla 3 <i>Calidad de agua según RNE</i>	49
Tabla 4 <i>Ubicación de la fuente de agua</i>	50
Tabla 5 <i>Rango de dotación de agua por persona</i>	51
Tabla 6 <i>Cobertura de servicio de Saneamiento Básico</i>	52
Tabla 7 <i>Fuente de abastecimiento de agua</i>	53
Tabla 8 <i>Servicio de agua en la semana</i>	54
Tabla 9 <i>Servicio de agua durante el día</i>	55
Tabla 10 <i>Los servicios higiénicos están conectados</i>	56
Tabla 11 <i>Encargado de la gestión del sistema de saneamiento básico</i>	57
Tabla 12 <i>Participación de la población en el mantenimiento</i>	58
Tabla 13 <i>Realización de los trabajos de operación y mantenimiento</i>	59
Tabla 14 <i>Índice de condición sanitaria</i>	60
Tabla 15 <i>Valoración de la condición sanitaria</i>	61
Tabla 16 <i>Estadísticas de fiabilidad</i>	61
Tabla 17 <i>Tabla cruzada de variables</i>	62
Tabla 18 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	62
Tabla 19 <i>Tabla cruzada de variables</i>	63
Tabla 20 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	64
Tabla 16 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	86
Tabla 21 <i>Resultados de evaluación en campo</i>	87
Tabla 22 <i>Valoración De Condición Sanitaria</i>	88
Tabla 23 <i>Valoración de Condición Sanitaria</i>	89
Tabla 24 <i>Valoración de Condición Sanitaria</i>	90

Tabla 25 <i>Matriz de Consistencia</i>	91
--	----

Índice de figuras

Figura 1 Captación existente colapsado	22
Figura 2 Servicio de Saneamiento básico en San Pedro de Larcay.....	23
Figura 3 Fuente de agua, denominado Marcalo	26
Figura 4 <i>Captación de agua</i>	27
Figura 5 <i>Reservorio existente de 25 m³</i>	29
Figura 6 <i>Inspección del reservorio existente</i>	29
Figura 7 <i>Planta de tratamiento de Larcay</i>	31
Figura 8 <i>Localidad de Larcay</i>	38
Figura 9 <i>Captación 01 existente deteriorada</i>	43
Figura 10 <i>Reservorio existente</i>	44
Figura 11 <i>Planta de tratamiento en condiciones de deterioro</i>	45
Figura 12 <i>Planta de tratamiento en condiciones de deterioro y colapsado</i>	46
Figura 13 <i>Existencia de servicio de Saneamiento Básico</i>	48
Figura 14 <i>Calidad de agua según RNE</i>	49
Figura 15 <i>Ubicación de la fuente de agua</i>	50
Figura 16 <i>Rango de dotación de agua por persona</i>	51
Figura 17 <i>Cobertura de servicio de Saneamiento Básico</i>	52
Figura 18 <i>Fuente de abastecimiento de agua</i>	53
Figura 19 <i>Servicio de agua en la semana</i>	54
Figura 20 <i>Servicio de agua durante el día</i>	55
Figura 21 <i>Fuente de abastecimiento de agua</i>	56
Figura 22 <i>Servicio de agua en la semana</i>	57
Figura 23 <i>Servicio de agua en la semana</i>	58
Figura 24 <i>Fuente de abastecimiento de agua</i>	59

RESUMEN

En la presente investigación se planteó como interrogante ¿En qué medida la evaluación del sistema de saneamiento básico influye en la condición sanitaria en la localidad de Larcay del distrito de San Pedro de Larcay, provincia de Sucre, departamento de Ayacucho? para responder la siguiente pregunta se planteó el objetivo principal fue de desarrollar la evaluación del sistema de saneamiento básico en la localidad de Larcay y la condición sanitaria de la población. La metodología de investigación fue descriptiva, nivel cualitativo, diseño no experimental. La población está compuesta por el sistema de saneamiento básico en zonas rurales, como muestra se eligió el sistema de saneamiento básico de la localidad de Larcay. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos fue la ficha de encuesta, equipos de medición y softwares de procesamiento de datos. Como resultados se evaluó la condición actual de los componentes y se elaboraron tablas y gráficos con los datos obtenidos, y se concluye que, que el sistema de saneamiento básico de la localidad de Larcay, se encuentra en condiciones deficientes en los componentes de la infraestructura, gestión, operación y mantenimiento, la misma que debe ser ampliada. Además, se obtuvo un Índice de Condición Sanitaria de 18.39 que corresponde a un nivel de severidad MALA.

Palabras Clave: Captación, Condición, Saneamiento, Sanitaria, Severidad, Sistema

ABSTRACT

In this investigation, the question was raised to what extent does the evaluation and improvement of the basic sanitation system influence the health condition in the town of Larcay in the district of San Pedro de Larcay, Province of Sucre, Department of Ayacucho? To answer the following question, the general objective was set to develop the evaluation and improvement of the basic sanitation system in the town of Larcay to improve the population's health condition. The research methodology was descriptive, qualitative level, non-experimental design. The population is made up of the basic sanitation system in rural areas, as a sample the basic sanitation system of the town of Larcay was chosen. The techniques and instruments for data collection were the survey file, measurement equipment and data processing software; As Results, the current condition of the components was evaluated and tables and graphs were prepared with the specific data of 83%, and it is concluded that the basic sanitation system in the town of Larcay is in poor condition in the components of infrastructure, management, operation and maintenance, which must be expanded. In addition, a Health Condition Index of 18.39 was obtained, corresponding to a BAD severity level.

Key Words: Catchment, Condition, Sanitation, Sanitary, Severity, System