



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Diseño de saneamiento básico rural en el Caserío de Challuaracra,  
distrito de Huambos - Cajamarca”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Civil

**AUTOR:**

Br. Quiroz Barboza, Carlos Iván (ORCID: 0000-0001-6446-1269)

**ASESOR:**

Ing. Marco Cerna Vásquez (ORCID: 0000-0002-8259-5444)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento

**CHICLAYO - PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

El presente trabajo es dedicado a mi adorada madre, a mis hijas y a mi querida esposa quienes han sido parte fundamental como motivación, ellos fueron quienes me dieron la fortaleza necesaria para seguir con mis proyectos de vida y protagonistas de este sueño anhelado.

**Carlos Iván Quiroz Barboza**

## **Agradecimiento**

Agradezco primeramente a Dios y a mis padres por darme la vida, a mi hermana Roxana, a mi madre Angélica, a mi esposa Violeta y a toda mi familia por brindarme el apoyo económico y moral para seguir con mi carrera profesional; a mis maestros por sus sabias enseñanzas a mis asesores por sus consejos y recomendaciones para mejorar este documento y poder así ver cristalizada mis sueños.

**Carlos Iván Quiroz Barboza**

## Página del jurado



**CAMPUS CHICLAYO**  
Carretera Chiclayo Pimentel Km. 3.5  
Telf.: (074) 481616 / Anexo: 6514

fb/ucv.peru  
@ucv\_peru  
#saliradelante  
[ucv.edu.pe](http://ucv.edu.pe)

### ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 08:00 horas del día 10 de Noviembre de 2020, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Coordinación de Escuela N°0792-2020-UCV-EPIC, de fecha 10 de noviembre de 2020, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis denominada "DISEÑO DE SANEAMIENTO BASICO RURAL EN EL CASERIO CHALLUARACRA, DISTRITO DE HUAMBOS, CAJAMARCA" presentada por: Br. QUIROZ BARBOZA CARLOS IVAN, con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:


- **Presidente** : Dr. Omar Coronado Zuloeta
- **Secretario** : Mg. Noé Humberto Marín Bardales
- **Vocal** : Mg. César Antonio Idrogo Pérez

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:

**APROBAR POR MAYORIA**

Siendo las 08:45 horas del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

**Chiclayo, 10 de noviembre de 2020**



---

Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta  
Presidente



---

Mg. Noé Humberto Marín Bardales  
Secretario



---

Mg. César Antonio Idrogo Pérez  
Vocal

## **Declaratoria de Autenticidad**

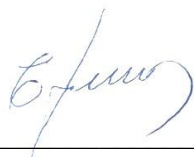
Yo, **CARLOS IVÁN QUIROZ BARBOZA**, identificado con DNI **27420523**, estudiante de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, de la Universidad César Vallejo hago constar por este medio, que soy el legítimo autor de la presente tesis titulada, **“DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LA CASERÍO DE CHALLUARACRA, DISTRITO DE HUAMBOS-CAJAMARCA”**

### **Declaro bajo juramento:**

- 1.- La originalidad del presente trabajo en cada uno de sus componentes: recojo de información, análisis e interpretación y su posterior elaboración de conclusiones; los resultados y conclusiones servirán como aportes a la realidad investigada.
- 2.- Dejo también establecido que aquellos aportes intelectuales de otros investigadores se han referenciado debidamente de acuerdo a las normas de redacción académica.
- 3.- Los datos de los resultados y las conclusiones son netamente obtenidos de la realidad investigada, por lo que manifiesto que no son falseados ni adulterados ni copiados.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otro), asumo las consecuencias que deriven sanción sobre mi autoría sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 10 de noviembre del 2020.



---

**CARLOS IVÁN QUIROZ BARBOZA**

**DNI 27420523**

## Índice

### Contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad.....	v
Índice.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Realidad problemática .....	1
1.2. Trabajos Previos .....	3
1.3. Teorías Relacionadas al Tema .....	5
1.4. Formulación del Problema.....	12
1.5. Justificación del Estudio .....	12
1.6. Hipótesis .....	13
1.7. Objetivos.....	13
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>14</b>
2.1. Diseño de Investigación.....	14
2.2. Variables, Operacionalización.....	14
2.3. Población y Muestra .....	17
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	17
2.5. Métodos de análisis de datos .....	18
2.6. Aspectos Éticos.....	19

<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>29</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>30</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERENCIAS. ....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>39</b>
<b>Anexo 01: Acta de Libre Disponibilidad de Terrenos.....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 02: Relación de Beneficiarios de Proyecto de Saneamiento Básico Rural.....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 03: Panel Fotográfico.....</b>	<b>52</b>
<b>Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV.....</b>	<b>59</b>
<b>Autorización de la versión final del trabajo de investigación.....</b>	<b>60</b>

## RESUMEN

La tesis titulada “DISEÑO DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN EL CASERÍO DE CHALLUARACRA, DISTRITO DE HUAMBOS–CAJAMARCA” tiene como finalidad resolver el problema existente del caserío en el abastecimiento de agua potable y desagüe.

Para ello ha sido necesario realizar ensayos de Calidad de Agua y de Mecánica de Suelos, para evaluar si el agua es apta para el consumo humano y el tipo de suelo para las estructuras proyectadas, respectivamente. Se obtuvo que el agua es apta y el suelo obtenido son arcillas de baja plasticidad.

Para solucionar la problemática de la comunidad ha sido necesario implementar una captación de 1.70 lt/s, un reservorio de 40 m<sup>3</sup> de capacidad, líneas de conducción de D = 2 1/2", líneas de aducción D = 1 1/2" y líneas de distribución D = 1".

Para el sistema de desagüe se ha planificado implementar letrinas, que constan de una ducha, un inodoro y un lavatorio, adicional a esto la instalación de biodigestores de 600 lt.

**Palabras Claves:** agua, apta, consumo, diseño.



## ABSTRACT

The thesis called “Diseño de saneamiento básico rural en el Caserío de Challuaracra, distrito de Huambos–Cajamarca” aims to solve the existing problem of the community in the supply of drinking water and drainage.

To do that possible, it has been necessary to carry out tests on Water Quality and Soil Mechanics, to assess whether the water is suitable for human consumption and the type of soil for the projected structures, respectively. It was obtained that the water is suitable and the soil obtained are low plasticity clays.

To solve the community problem, it has been necessary to implement a catchment of 1.50 lt/s, a reservoir of 40 m<sup>3</sup> capacity, conduction lines of D = 2 1/2 ", adduction lines D = 1 1/2" and distribution lines D = 1”.

For the drainage system it has been planned to implement latrines, which consist of a shower, a toilet and a sink, in addition to this the installation of biodigesters of 600 lt.

**Keywords:** water, suitable, consumption, design.

## Acta de aprobación de originalidad de tesis

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR- Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	--

Yo, **Omar Coronado Zuloeta**, docente de la Facultad **DE INGENIERÍA** y Escuela Profesional **INGENIERÍA CIVIL** de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor (a) de la tesis titulada

**“DISEÑO DE SANEAMIENTO BASICO RURAL EN EL CASERIO  
CHALLUARACRA, DISTRITO DE HUAMBOS, CAJAMARCA”**

Del **Br. QUIROZ BARBOZA CARLOS IVAN**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **24%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 10 de noviembre 2020



Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta  
Coordinador de EP de Ingeniería Civil  
UCV- Filial Chiclayo

aboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectora Investigación
-------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	----------------------------