



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Diseño de la carretera tramo Querocotillo – Pacopampa, distrito de Querocotillo,  
provincia de Cutervo, Cajamarca – 2018”

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

Ingeniero Civil

**AUTOR:**

Br. Santos Nima Ludy franklin (ORCID: 0000-0003-2327-033X)

**ASESOR:**

Mg. Cerna Vásquez Marco Antonio Junior (ORCID: 0000-0002-8259-5444)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Diseño de infraestructura vial

**Chiclayo-Perú**

**2019**

## **Dedicatoria**

Esta tesis lo dedico a DIOS por mostrarme siempre el buen camino, con humildad y sabiduría.

A mis padres, en especial a mi madre María, a mis hermanos Merly y Allen, familia y amigos por su apoyo incondicional, gracias a ustedes estoy llegando a mis metas propuestas.

Santos Nima Ludy Franklin.

## **Agradecimiento**

Mis agradecimientos a mis asesores por su desinteresado apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Los jurados, por sus recomendaciones en la mejora de este proyecto

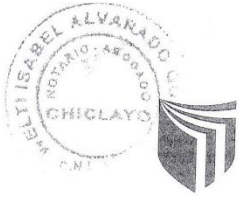
A todos mis Docentes, mi agradecimiento por el conocimiento que me impartieron y sus buenos consejos en el transcurso de mi formación académica.

A mis familiares y amigos, en especial al Ing. Eduar Zárate por sus contribuciones y buenas enseñanzas.

A mi Alma Mater, la Universidad César Vallejo, representada en la Facultad de Ingeniería, por acogerme en aulas hasta verme formado profesionalmente.

El autor.

0366



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 17:00 horas del día 11 de diciembre del 2019, de acuerdo a lo dispuesto por la resolución de la Coordinación de Escuela N° 0255-2019-UCV-CPIC, de fecha de 10 de diciembre, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis **"Diseño de la carretera tramo Querocotillo – Pacopampa, distrito de Querocotillo, provincia de Cutervo, Cajamarca - 2018"**, presentada por: : Br. Santos Nima Ludy Franklin con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

- Presidente: Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
- Secretario: Mgtr. Marco Antonio Cerna Vásquez
- Vocal: Mgtr. José Miguel Berrú Camino

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

APROBAR POR MAYORÍA

Siendo las 17:40 horas del mismo día, se dió por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 11 de diciembre de 2019

Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz  
**Presidente**

Mgtr. Marco Antonio Cerna Vásquez  
**Secretario**

Mgtr. José Miguel Berrú Camino  
**Vocal**

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Santos Nima Ludy Franklin, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 46313053, con el trabajo de investigación titulada, “Diseño de la carretera tramo Querocotillo – Pacopampa, distrito de Querocotillo, provincia de Cutervo, Cajamarca – 2018”

### **Declaro bajo juramento que:**

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

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 y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 15 de enero, 2020

  
-----  
Ludy Franklin Santos Nima  
DNI: 46313053

## Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice .....	vi
Índice de Tablas.....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
I.- INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Realidad Problemática .....	1
1.2 Trabajos Previos.....	2
1.3 Teorías Relacionadas al Tema .....	6
1.4 Formulación del Problema.....	7
1.5 Justificación del estudio:.....	7
1.6 Hipótesis .....	8
1.7 Objetivo.....	8
II.- MÉTODO .....	9
2.1 Diseño de la Investigación .....	9
2.2 Variables, Operacionalización .....	9
2.4 Validez y confiabilidad .....	11
2.5 Métodos de análisis de datos.....	11
2.6 Aspectos Éticos.....	11
III.- RESULTADOS .....	12
3.1.- Resultados de Topografía .....	12
3.2.- Resultados de suelos .....	13
3.3.- Resultados de Impacto Ambiental.....	15
3.4.- Resultados hidrológicos y drenaje .....	20
3.5.-Resultados de diseño geométrico. ....	20
3.6.- Resultados Costos y Presupuestos. ....	20
IV.- DISCUSIÓN .....	21
V.- CONCLUSIONES.....	23

VI.- RECOMENDACIONES .....	25
REFERENCIAS .....	26
ANEXOS.....	28
ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS .....	233
REPORTE TURNITIN.....	234
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV .....	235
AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	236

## Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variable. ....	10
Tabla 2. Relación de puntos de control y BM's .....	12
Tabla 3. Resultado de compactación y Proctor método ASTM D 1557 .....	13
Tabla 4. Resultados de CBR.....	14
Tabla 5. Resultados de calicatas .....	15
Tabla 6. diagnóstico del impacto ambiental. ....	16
Tabla 7. Medidas de mitigación del tramo de la vía.....	18
Tabla 8. Presupuesto impacto ambiental .....	19



## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad el “Diseño de la Carretera tramo Querocotillo – Pacopampa, Distrito de Querocotillo, Provincia de Cutervo, Cajamarca. Lo cual unirá la capital del distrito con sus centros poblados, es por eso se ha elaborado a nivel de expediente técnico; realizando los trabajos de campo como es levantamiento topográfico, estudios de mecánica suelos y elaborar el diseño geométrico del camino vecinal.

La vía empieza en el Distrito de Querocotillo en el km 00+000 hasta el km 09+177 en el C.P. Pacopampa. La población será beneficiada con el proyecto porque mejorando la vía que favorecerá a las demás comunidades.

Los datos de campo se han tomado con diferentes instrumentos considerando la eficacia e importancia de los objetivos propuestos. Así mismo el procesamiento de datos ha sido elaborado por software como AutoCAD Civil 3D 2018, S-10, entre otros.

En este presente trabajo de tesis que es pertinente el Diseño Geométrico para el mejoramiento del camino vecinal, se observará cambios en el mejoramiento de la economía de los pobladores e intercambio con los pueblos vecinos.

Palabras Claves: Diseño Geométrico, Granulometría, Pavimento.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research work is “Design of the Querocotillo – Pacopampa, Querocotillo District, Cutervo Province, Cajamarca. What will unite the capital of the district with its populated centers, is why it has been developed at the level of technical file; perform field work such as topographic survey, soil mechanics studies and elaborate the geometric design of the neighborhood road.

The road starts in the District of Querocotillo at km 00+000 until km 09+177 al C.P. Pacopampa. The population will benefit from the Project because it will improve the path that will favor the other communities.

The data of the field have been taken with different has been developed by software such as AutoCAD Civil 3D 2018, S-10, among others.

In this present work of thesis that is relevant the Geometric design for the improvement of the neighborhood road, changes are observed in the improvement of the populatio's economy and the exchange with neighboring towns.

**Key Words:** Geometric Design, Granulometry, Pavement.

## ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz**, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, filial Chiclayo, revisor de la tesis titulada: **“Diseño de la carretera tramo Querocotillo – Pacopampa, distrito de Querocotillo, provincia de Cutervo, Cajamarca – 2018”**. Del estudiante: **SANTOS NIMA LUDY FRANKLIN**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) 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, 13 de enero de 2020.

---

**Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz**  
D.N.I.: 40546515