



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

“Diseño de infraestructura vial para transitabilidad entre localidades 25 de febrero Km0+000,
Pueblo Nuevo y Mochumí Km14+660, Mórrope, Lambayeque - 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTORES

Carbonell Sernaque James Lenyn

Puccio Vílchez Carlos Alberto

ASESOR

Msc. Ing. Patazca Rojas Pedro Ramón

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Diseño de Infraestructura Vial

CHICLAYO – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme tener la fuerza para terminar mi carrera profesional.

A mis padres, a mis hermanos, amigos y a mi novia Delsi por el apoyo incondicional.

Carbonell Sernaque James Lenyn

A mis tutores, y a todas las personas que son parte de mi vida profesional quiero agradecerles por ser parte de mí, por lo que me han apoyado y por sus bendiciones.

Puccio Vílchez Carlos Alberto

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres, Wilmer y Lidia, a mi hermana Yesenia, a mi novia Delsi por estar a mi lado apoyándome.

Carbonell Sernaque James Lenyn

A Dios, a mi madre Felicita Vílchez, desde el cielo, por ser ejemplo de superación, a mi esposa Diana, ella representa gran esfuerzo por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mis hijas Claudia y Camila, para que vean en mí un ejemplo a seguir.

Puccio Vílchez Carlos Alberto



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 15:00 horas del día 21 de mayo de 2019, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Dirección de Investigación N° 0827 -2019/UCV-CH, de fecha 20 de mayo se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA TRANSITABILIDAD ENTRE LOCALIDADES 25 DE FEBRERO KM0+000, PUEBLO NUEVO Y MOCHUMI KM14+660, MORROPE, LAMBAYEQUE - 2018", presentada por los Bachilleres: PUCCIO VILCHEZ, CARLOS ALBERTO y CARBONELL SERNAQUE JAMES LENYN 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. Efraín Ordinola Luna
- Vocal: Mgtr. José Miguel Berrú Camino

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

APROBAR POR UNANIMIDAD

Siendo las 16:00 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, 21 de mayo de 2019

Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
Presidente

Mgtr. Efraín Ordinola Luna
Secretario

Mgtr. José Miguel Berrú Camino
Vocal

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **Puccio Vilchez Carlos Alberto**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la universidad Cesar Vallejo, identificado con DNI n° **16665905**, con la tesis titulada: "Diseño de infraestructura vial para transitabilidad entre localidades 25 de febrero Km0+000, Pueblo Nuevo y Mochumi Km14+660, Mórrope, Lambayeque - 2018".

Declaro bajo juramento que:

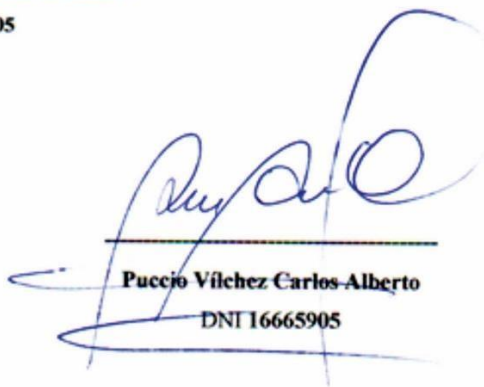
- 1.- La Tesis es mi autoría propia.
- 2.- Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, la Tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3.- La Tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente 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), auto plagio (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 otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Chiclayo 22 de mayo del 2019.

Puccio Vilchez Carlos Alberto

DNI n° **16665905**



Puccio Vilchez Carlos Alberto
DNI **16665905**

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **Carbonell Sernaque James Lenyn**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la universidad Cesar Vallejo, identificado con DNI n° **44983111**, con tesis titulada: "Diseño de infraestructura vial para transitabilidad entre localidades 25 de febrero Km0+000, Pueblo Nuevo y Mochumi Km14+660, Mórrope, Lambayeque - 2018".

Declaro bajo juramento que:

- 1.- La Tesis es mi autoría propia.
- 2.- Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, la Tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3.- La Tesis no ha sido auto plagiada; 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), auto plagio (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 otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Chiclayo 22 de mayo del 2019.

Carbonell Sernaque James Lenyn

DNI n° **44983111**



Carbonell Sernaque James Lenyn

DNI n° **44983111**

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PAGINA DE JURADO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
ÍNDICE	vii
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
I.INTRODUCCIÓN	13
1.1. Realidad problemática.....	13
1.2. Trabajos previos	17
1.3. Teorías relacionadas al tema	23
1.4. Formulación del problema	24
1.5. Justificación del estudio	24
1.6. Hipótesis	26
1.7. Objetivos del trabajo	26
II. MÉTODO	28
2.1. Diseño de investigación	28
2.2. Variables y Operacionalización	28
2.3. Población y muestra	30
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ..	30
2.5. Métodos de Análisis de los datos	31
2.6. Aspectos Éticos	31
III. RESULTADOS	33
3.1. Estudio topográfico	33
3.2. Estudio de mecánica de suelos	37
3.3. Estudio de canteras.....	39
3.4. Estudio Hidrológico e hidráulico	40

3.5. Diseño geométrico	50
3.6. Diseño de pavimento	63
3.7. Señalización y seguridad vial	67
3.8. Evaluación de impacto ambiental	69
	3.9. Metrados 71
3.10. Costos y presupuesto	72
IV. DISCUSIÓN	74
V. CONCLUSIONES	77
VI. RECOMENDACIONES	78
VII. REFERENCIAS	79
VIII. ANEXOS	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de Variables	29
Tabla N° 2: Cuadro de BMs	35
Tabla N° 3: Ubicación de Puntos (inicio – fin).....	36
Tabla N° 4: Resultados del estudio de mecánica de suelos.....	38
Tabla N° 5: Resultados de los ensayos de proctor modificado	39
Tabla N° 6: Resultados de los ensayos de CBR.....	39
Tabla N° 7: Resultados del estudio de canteras	40
Tabla N° 8: Información meteorológica de la estación Lambayeque/000301/DZ02	41
Tabla N° 9: Intensidades historias.....	43
Tabla N° 10: Ajuste de intensidades Método Gumbel	44
Tabla N° 11: Obras de arte existentes	47
Tabla N° 12: Caudal de microcuencas para cada alcantarilla	48
Tabla N° 13: Caudal de diseño para alcantarillas.....	48
Tabla N° 14: IMDA proyectado	56
Tabla N° 15 Elementos de curvas horizontales.....	57
Tabla N° 16: Curvas verticales.....	60
Tabla N° 17: Ancho de la calzada en tramos en tangente	61
Tabla N° 18: Características de diseño de la vía	62

ÍNDICE DE IMAGENES

Figura N° 1: Mapa Nacional y Regional de Lambayeque.....	34
Figura N° 2: Precipitaciones máximas anuales	42
Figura N° 2: Curva IDF (intensidad - duración - frecuencia)- Vida útil 10 Años	45
Figura N° 3: Curva IDF (intensidad - duración - frecuencia)- Vida útil 20 Años	46
Figura N° 4: Número de vehículos por día.....	51
Figura N° 5: Elemento de curvas horizontales	56
Figura N° 6: Eje preliminar de la vía	59
Figura N° 7: Ejemplos de señales de regulación	67
Figura N° 8: Ejemplo de señales preventivas.....	68
Figura N° 9: Ejemplos de señales de localización	68

RESUMEN

La presente investigación titulada “**Diseño de infraestructura vial para transitabilidad entre localidades 25 de febrero Km0+000, Pueblo Nuevo y Mochumí Km14+660, Mórrope, Lambayeque - 2018**”, se desarrolló en el Distrito de Mórrope, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque, en el año 2018. El tiempo de investigación fue de 4 meses. La investigación se justifica en el desarrollo del diseño de la infraestructura vial para el mejoramiento de la transitabilidad del camino vecinal existente, el cual no reúne las condiciones de diseños adecuadas, tales como anchos de calzada, pendientes longitudinales y transversales, obras de drenaje, señalizaciones, seguridad vial, etc.

Con la finalidad de satisfacer las necesidades actuales de las localidades inmersas en el ámbito de influencia del proyecto, se propone el diseño de la infraestructura vial para mejorar la transitabilidad, el cual consiste en el diseño geométrico en planta, perfil y sección transversal, el diseño de la carpeta de rodadura a nivel pavimento flexible en frío, establecimiento de las señales de tránsito adecuadas, etc. De acuerdo a la Norma de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018), el proyecto estuvo enmarcado en el tipo de investigación de carácter descriptivo. Los datos obtenidos del área de influencia del proyecto serán procesados mediante programas especializados, para estudios a nivel de preinversión y post inversión. Así mismo se contará con la orientación de un asesor especializado en la línea de investigación para el análisis de los datos.

La investigación consta de 6 capítulos, referencia bibliográfica y anexos, donde tenemos, **capítulo I: introducción**, conformado por realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos, **capítulo II: método**, conformado por diseño de investigación, variables y operacionalización, población y muestra, Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, métodos de análisis de datos, aspectos éticos, **capítulo III: Resultados**, **capítulo IV: Discusión**, **capítulo V: Conclusiones** y **capítulo VI: Recomendaciones**.

Palabras claves: Transitabilidad, Diseño, Infraestructura, Investigación, Localidad Normatividad, Pavimentación.

ABSTRACT

This research entitled "Design of road infrastructure for transit between towns February 25 Km0 + 000, Pueblo Nuevo and Mochumí Km14 + 660, Mórrope, Lambayeque - 2018", was developed in the District of Mórrope, Province of Lambayeque, Department of Lambayeque, in the year 2018. The research time was 4 months. The investigation is justified in the development of the road infrastructure design for the improvement of the passability of the existing road, which does not meet the conditions of suitable designs, such as road widths, longitudinal and transversal slopes, drainage works, signs, road safety, etc.

In order to satisfy the current needs of the localities immersed in the area of influence of the project, the design of the road infrastructure is proposed to improve the transitability, which consists of the geometric design in plan, profile and cross section, the design of the rolling folder at the flexible cold pavement level, establishment of the appropriate traffic signals, etc. According to the Road Geometric Design Standard (DG-2018), the project was framed in the type of research of a descriptive nature. The data obtained from the area of influence of the project will be processed through specialized programs, for pre-investment and post-investment studies. Likewise, we will have the guidance of a specialized advisor in the line of research for the analysis of data.

The research consists of 6 chapters, bibliographic reference and annexes, where we have, chapter I: introduction, formed by problematic reality, previous works, theories related to the topic, formulation of the problem, justification of the study, hypothesis and objectives, chapter II: method, conformed by research design, variables and operationalization, population and sample, techniques and instruments for data collection, validity and reliability, data analysis methods, ethical aspects, chapter III: Results, chapter IV: Discussion, chapter V: Conclusions and Chapter VI: Recommendations.

Keywords: Accessibility, Design, Infrastructure, Research, Locality Regulations, Paving.

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Mgr. Carlos Javier Ramírez Muñoz**, docente de la Facultad de Ingenierías y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, Filial Chiclayo, revisor de la tesis titulado: **“Diseño de infraestructura vial para transitabilidad entre localidades 25 de febrero Km0+000, Pueblo Nuevo y Mochumí Km14+660, Mórrope, Lambayeque - 2018”** del estudiante **Carbonell Sernaque James Lenyn & Puccio Vilchez Carlos Alberto**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21% 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, 20 de junio de 2019.



Mgr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
DNI: 40546515