



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**“Diseño de infraestructura vial para mejorar la serviciabilidad vehicular,
caseríos: El Puente - Pasaje Norte, km 0+000 al 11+000 Olmos - Lambayeque”.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTORES:

Coronel Fernández, Carlos Enrique (ORCID: 0000-0002-1342-6727)

Samamé Fernández, Royser Iván (ORCID: 0000-0003-2251-7636)

ASESORES:

Mg. Ing. Benites Chero, Julio César. (ORCID: 0000-0002-6482-0505)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

CHICLAYO – PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por habernos dado la vida y permitir el haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser sus hijos, son los mejores padres.

Carlos Enrique Coronel Fernández.

Royser Iván Samamé Fernández.

Agradecimiento

Dicen que la mejor herencia que nos pueden dejar los padres son los estudios, sin embargo, no creemos que sea el único legado del cual nos sentimos agradecidos, nuestros padres han permitido trazar nuestro camino y caminar con nuestros propios pies.

Gracias a Dios por la vida y por ser nuestra guía y la fuerza para no rendirse; también a la universidad Cesar Vallejo por haber permitido formarnos en ella.

Carlos Enrique Coronel Fernández.

Royser Iván Samamé Fernández.

Página del jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CC: DI, Programa Académico, Archivo.

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 10:00 horas del día 14 de octubre de 2020, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Coordinación de Escuela N°0766-2020-UCV-EPIC, de fecha 14 de octubre de 2020, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis denominada "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA MEJORAR LA SERVICIBILIDAD VEHICULAR CASERIOS EL PUENTE – PASAJE NORTE, KM 0+000 AL 11+000 OLMOS - LAMBAYEQUE", presentada por: : Br. CORONEL FERNANDEZ CARLOS ENRIQUE y SAMAME FERNANDEZ ROYSER 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:

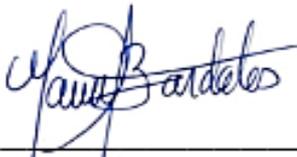
APROBAR POR MAYORIA

Siendo las 09:45 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, 14 de octubre de 2020



Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta
Presidente



Mg. Noé Humberto Marín Bardales
Secretario



Mg. César Antonio Idrogo Pérez
Vocal

Declaratoria de autenticidad

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, **SAMAMÉ FERNÁNDEZ ROYSER IVÁN**, identificado con DNI N° **71011307**, y **CORONEL FERNDZ CARLOS ENRIQUE**, identificado con DNI N° **72468388**, estudiante de la Escuela Profesional de **INGENIERIA CIVIL** de la Universidad César Vallejo, con el trabajo de investigación titulada, "**Diseño de infraestructura vial para mejorar la serviciabilidad vehicular, caseríos: El Puente - Pasaje Norte, km 0+000 al 11+000 Olmos - Lambayeque**".

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 11 de octubre del 2020



SAMAMÉ FERNÁNDEZ ROYSER I
DNI: 71011307



CORONEL FERNDZ CARLOS E
DNI: 72468388

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	xi
Abstract	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática.	1
1.2. Trabajos previos.	4
1.3. Teorías relacionadas al tema.	6
1.4. Formulación del problema.	14
1.5. Justificación del estudio.	14
1.6. Hipótesis.	14
1.7. Objetivos.	15
II. MÉTODO.	16
2.1. Tipo y diseño de investigación.	16
2.2. Operacionalización de variables.	16
2.3. Población y muestra.	19
2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.	19
2.5. Procedimiento.	20
2.6. Métodos de análisis de datos.	20
2.7. Aspectos éticos.	20
III. RESULTADOS	21

3.1.	Estudio preliminar.....	21
3.2.	Ingeniería básica.....	21
3.3.	Diseños.....	22
3.4.	Presupuesto y programación.	23
3.5.	Evaluación de los aspectos socio ambientales.	24
3.6.	Estimación de los niveles de servicio.	24
IV.	DISCUSIÓN	25
V.	CONCLUSIONES.....	26
VI.	RECOMENDACIONES.....	27
	REFERENCIAS.....	28
	ANEXOS.....	34

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de carretera según IMDA, 2018.	7
Tabla 2. Clasificación de carretera según su orografía, 2018..	8
Tabla 3. Cuadro de operacionalización de variables.	17
Tabla 4. Continuación del cuadro de operacionalización de variables.	18
Tabla 5. Cuadro de técnicas e instrumentos de recolección de datos.	19
Tabla 6. El Puente- Pasaje Norte, resultados del estudio de tráfico, 2019.	21
Tabla 7. El Puente- Pasaje Norte, resultados del estudio de mecánica de suelos, 2019.	22
Tabla 8. El Puente- Pasaje Norte, parámetros diseño geométrico, 2019.	22
Tabla 9. El Puente -Pasaje Norte, resumen de valores para determinar el Numero estructural, 2019.	23
Tabla 10. El Puente -Pasaje Norte, recálculo de espesores de las capas del pavimento flexible, 2019.	23

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Red Nacional por tipo de superficie.	2
<i>Figura 2.</i> Red Vial Departamental por tipo de superficie.	3
<i>Figura 3.</i> Red Vial Vecinal por tipo de superficie.	3
<i>Figura 4.</i> Carretera en estudio El Puente - Pasaje Norte. 2019.	78
<i>Figura 5.</i> Plano de ubicación del proyecto en estudio.	79
<i>Figura 6.</i> Cultivo no tecnificado y bajo aprovechamiento de los terrenos agrícolas.	80
<i>Figura 7.</i> Ahuellamiento de la vía por el tránsito de vehículos.	80
<i>Figura 8.</i> Crianza de ovinos, como fuente de sustento económico.	81
<i>Figura 9.</i> Trocha carrozable invadida por vegetación y la superficie de rodadura en mal estado.	81
<i>Figura 10.</i> Puesto de salud del caserío el Pasaje Norte en estado de abandonado.	82
<i>Figura 11.</i> El Puente, ingreso al caserío en mención.	82
<i>Figura 12.</i> El Puente, conteo vehicular día lunes 05 de agosto 10:30 am, ubicado en la estación E1.	83
<i>Figura 14.</i> El Puente, conteo vehicular día jueves 07 de agosto 2:30 pm, en la estación E1.	83
<i>Figura 15.</i> El Puente, conteo vehicular día sábado 10 de agosto 4:30 pm, en la estación E1.	84
<i>Figura 16.</i> Levantamiento topográfico, tramo El Puente – Pasaje Norte. 2019.	84
<i>Figura 17.</i> Brigada de trabajo para realizar el levantamiento topográfico.	85
<i>Figura 18.</i> Primera estación e inicio de levantamiento topográfico.	85
<i>Figura 19.</i> Extracción de muestras de suelo, para el EMS, de la calicata 6 ubicada en el km 6+000.	86
<i>Figura 20.</i> Extracción de muestra de suelo de la calicata 3, ubicada en el km 3+000.	86
<i>Figura 21.</i> Fuente de agua “El Manantial”, ubicado en el caserío Filoque Grande, a 13.85 km del proyecto.	87
<i>Figura 22.</i> Desvío hacia la fuente de agua “El Manantial”, caserío Filoque.	87
<i>Figura 23.</i> Plano de ubicación de la cantera Cascajal.	88
<i>Figura 24.</i> Manantial Filoque, ubicado Panamericana Antigua km 96.	88
<i>Figura 25.</i> Cantera de “Cascajal, material para uso en la sub base.	89
<i>Figura 26.</i> Cantera de “Cascajal, con potencia 54 mil m3	89
<i>Figura 27.</i> Cantera Rio Cascajal. 2019.	90
<i>Figura 32.</i> Espesores finales del diseño de pavimento.	91

Figura 33. Plano de señalización del proyecto.	91
Figura 38. Cronograma de obra.	92

RESUMEN

El trabajo de investigación que se presenta tiene como finalidad, diseñar la infraestructura vial para mejorar la serviciabilidad vehicular de la vía que une los caseríos el Puente - Pasaje Norte, debido a la mala condición que se encuentra y la necesidad social de contar con una vía pavimentada.

La investigación se realiza con el interés de mejorar la serviciabilidad vehicular de la red vial rural y contribuir al desarrollo económico, social y cultural.

Se hizo el estudio preliminar, luego se definió de la ingeniería básica para determinar los parámetros de diseño para ello se usaron diferentes instrumentos y equipos como: formatos de conteo de vehículos, fichas de registros hidrológicos proporcionas por SENAMHI, equipos topográficos y el uso de software para el procesamiento de datos y con esos resultados realizar los respectivos diseños, dichos diseños están realizados bajo los parámetros de la normativa vigente que proporciona el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), también se realizó el presupuesto, programación de obra y sus aspectos socio ambientales.

Palabras claves: Diseño geométrico, serviciabilidad vehicular, trocha carrozable, normas.

ABSTRACT

The purpose of the research work that is presented is to design the road infrastructure to improve the vehicular serviceability of the road that connects the El Puente -Pasaje Norte hamlets, due to the poor condition found and the social need to have a road paved.

The research is carried out with the interest of improving the vehicular serviceability of the rural road network and contributing to economic, social and cultural development.

The preliminary study was made, then the basic engineering was defined to determine the design parameters for this, different instruments and equipment were used such as: vehicle counting formats, hydrological record sheets provided by SENAMHI, topographic equipment and the use of software for data processing and with those results, making the same designs, said designs are made under the parameters of the current regulations provided by the Ministry of Transport and Communications (MTC), the budget, work schedule and its partner aspects were also made environmental.

Keywords: Geometric design, vehicular serviceability, trolleys, standards.

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 INFRAESTRUCTURA VIAL PARA MEJORAR LA SERVICIBILIDAD VEHICULAR CASERIOS EL PUENTE – PASAJE NORTE, KM 0+000 AL 11+000 OLMOS - LAMBAYEQUE”

Del **SAMAME FERNANDEZ ROYSER IVAN**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **17%** 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, 14 de octubre 2020



Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta
Coordinador de EP de Ingeniería Civil

UCV- Filial Chiclayo

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------