



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
CIVIL**

“Diseño de infraestructura vial urbana para la transitabilidad del sector Fila Alta –  
A.H. 10 de marzo – distrito y provincia de Jaén – departamento de Cajamarca”

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

Ingeniero Civil

**AUTORES:**

Br. Llanos Pairazaman, Lissete (ORCID: 0000-0001-7303-092X)

Br. Llanos Santamaria, Sanders Smit (ORCID: 0000-0001-9920-1678)

**ASESOR:**

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

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño De Infraestructura Vial

**CHICLAYO-PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

A Dios por darme la fuerza necesaria para seguir adelante para lograr conseguir mis metas trazadas.

A mis padres por su apoyo y confianza necesaria para cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

Llanos Pairazaman, Lissete

Quiero agradecer a DIOS por todo lo bueno que me brinda día a día, dándome la satisfacción, de haber llegado a este punto de mi vida, porque lo que empezó con un sueño, tú lo estás haciendo realidad.

A mis padres, los cuales con su sola presencia, me entregan esa fuerza y motivación constante para así poder culminar con éxito mi carrera profesional

Llanos Santamaria, Sanders Smit

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mis padres que con su ejemplo me han enseñado a no rendirme antes de intentar cumplir lo trazado y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

Al Ing. Oscar Cubas Delgado, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de esta tesis.

Los autores

## Página del Jurado



CC. DI, Programa Académico, Archivo.

### ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 15:00 horas del día 01 de octubre del 2020, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Coordinación de Escuela N° 744-2020-UCV-EPIC, de fecha 01 de octubre del 2020, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis **"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA PARA LA TRANSITABILIDAD DEL SECTOR FILA ALTA – A.H. 10 DE MARZO – DISTRITO Y PROVINCIA DE JAEN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"**, presentada por: **Br. LLANOS PAIRAZAMAN LISSETE y Br. LLANOS SANTAMARIA SANDERS SMIT** 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 15:45 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, 01 de octubre del 2020



Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta

**Presidente**



Mg. Noé Humberto Marín Bardales  
**Secretario**



Mg. César Antonio Idrogo Pérez  
**Vocal**

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

fb/ucv.peru  
@ucv\_peru  
#saliradelante  


## Declaratoria de autenticidad

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **LLANOS PAIRAZAMAN LISSETE**, estudiante de la Escuela Profesional de **Ingeniería Civil** de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° **19262859**, con el trabajo de investigación titulada, https: "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA PARA LA TRANSITABILIDAD DEL SECTOR FILA ALTA – A.H. 10 DE MARZO – DISTRITO Y PROVINCIA DE JAÉN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"

**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, 1 de octubre del 2020

  
LISSETE LLANOS PAIRAZAMAN  
DNI: 19262859

## Declaratoria de autenticidad

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **LLANOS SANTAMARIA SANDERS SMIT**, estudiante de la Escuela Profesional de **Ingeniero Civil** de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 71049550, con el trabajo de investigación titulada, <https://> **"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA PARA LA TRANSITABILIDAD DEL SECTOR FILA ALTA – A.H. 10 DE MARZO – DISTRITO Y PROVINCIA DE JAÉN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"**

**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, 1 de octubre del 2020



---

SANDERS SMIT LLANOS SANTAMARIA  
DNI: 71049550

## Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	9
2.2 Variables y Operacionalización.....	9
2.3 Población y muestra.....	12
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
2.5 Procedimientos.....	12
2.6 Método de análisis de datos.....	13
2.7 Aspectos éticos.....	13
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>23</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>31</b>
Autorización del desarrollo del proyecto de tesis.....	69
Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis.....	70
Reporte de Turnitin.....	72
Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV.....	73
Autorización de la versión final del trabajo de investigación.....	75

## Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente .....	10
Tabla 2: Resumen de Índice Medio Diario Semanal (IMD) .....	16
Tabla 3: Proyección de tráfico normal + generado.....	17
Tabla 4: Cálculo del EAL.....	18

## RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad elaborar el “diseño de la infraestructura vial urbana para la transitabilidad del sector Fila Alta – A.A.H.H 10 de Marzo – distrito y provincia de Jaén – departamento de Cajamarca”, la misma que se encuentra a nivel de terreno natural, que en épocas de lluvia, dificulta el tránsito peatonal y vehicular, causando malestar entre los habitantes que utilizan en esta vía para trasladarse.

El proyecto consiste en realizar el diseño de pavimento, para lo cual se realizaron trabajos topográficos de planimetría y altimetría, definiendo un ancho promedio de vía, una vez definido el área de intervención se realizaron estudios de mecánica de suelos, para determinar las características de este y poder realizar el diseño del pavimento.

Para el diseño de la vía se ha considerado el volumen del tránsito existente así como la proyección en el tiempo, para lo cual se ha calculado el IMD, teniendo en cuenta el aspecto estético que permitirá aportar al ornato de la ciudad.

Su contenido está enfocado bajo la metodología no experimental – mixta, aplicada; la cual comprende los objetivos específicos de realización de elaboración de los estudios básicos de ingeniería por especialidad y el diseño de sus componentes estructurales bajo la normatividad nacional.

**Palabras claves:** infraestructura vial, diseño geométrico, pavimento.

## **ABSTRACT**

The purpose of this project is to elaborate the "design of the urban road infrastructure for the mobility of the Fila Alta sector - AAHH March 10 - district and province of Jaén - department of Cajamarca", which is at the level of natural terrain, that in rainy seasons, it hinders pedestrian and vehicular traffic, causing discomfort among the inhabitants who use this road to get around.

The project consists of carrying out the design of the pavement, for which topographic works of planimetry and altimetry were carried out, defining an average track width, once the intervention area was defined, soil mechanics studies were carried out to determine the characteristics of this and to be able to design the pavement.

For the design of the road, the volume of the existing traffic has been considered, as well as the projection over time, for which the IMD has been calculated, taking into account the aesthetic aspect that will allow it to contribute to the decoration of the city.

Its content is focused under the non-experimental methodology - mixed, applicative; which includes the specific objectives of carrying out the preparation of basic engineering studies by specialty and the design of its structural components under national regulations.

**Keywords:** road infrastructure, geometric design, pavement.



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD  
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 2 de 2

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 URBANA PARA LA  
TRANSITABILIDAD DEL SECTOR FILA ALTA - A.H. 10 DE MARZO -  
DISTRITO Y PROVINCIA DE JAEN - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"**

Del **Br. LLANOS SANTAMARIA SANDERS SMIT**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **15%** 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, 01 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
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------