



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Diseño definitivo de la carretera desde la ciudad de Bambamarca hasta el Centro Poblado Chala, Provincia de Hualgayoc, Cajamarca – 2018.”

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

Ingeniero Civil

**AUTOR:**

Rojas Carranza Eber Omar (ORCID: 0000-0002-5621-9357)

**ASESOR:**

Mg. Ordinola Luna Efrain (ORCID: 0000-0002-5358-4607)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de infraestructura vial

**CHICLAYO – PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

Dedico de manera especial a mi hermana Isabel pues ella fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, afrontar el largo y duro camino de la vida, sentó en mi la base de responsabilidad y deseos de superación; a mi madre que siempre me dio ánimos para seguir adelante dándome su apoyo incondicional y haciéndome saber en todo momento que yo lograría todas mis metas propuestas.

Esta tesis también va dedicada a cada uno de mis compañeros de carrera, que a pesar de todo siempre me brindaron su apoyo, me dieron fuerzas y ánimos para seguir adelante desde el inicio de la carrera hasta la culminación de mi tesis.

***Eber Omar***

## **Agradecimiento**

A mi familia por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se les debo a ustedes, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba y la fuerza necesaria cuando estoy sin vitalidad. Gracias (Thiago Alessandro Rojas Muñoz)

A mis maestros por su gran apoyo, dirección, paciencia, entrega y motivación con sus palabras de aliento para la elaboración de esta tesis.

Con mucho respeto y admiración gracias seres queridos

Gracias a la Universidad Cesar Vallejo

***Eber Omar***

## Índice de contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| Carátula .....   | i         |
| Dedicatoria .....  | ii        |
| Agradecimiento .....   | iii       |
| Índice de contenidos .....                                   | iv        |
| Índice de tablas .....                                       | v         |
| Índice de figuras .....                                      | vi        |
| Resumen .....  | vii       |
| Abstract .....   | viii      |
| <b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>III. METODOLOGÍA .....</b>                                | <b>8</b>  |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación .....                    | 8         |
| 3.2. Variables y operacionalización .....                    | 8         |
| 3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis ..... | 8         |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....   | 8         |
| 3.5. Procedimientos .....                                    | 8         |
| 3.6. Método de análisis de datos .....                       | 9         |
| 3.7. Aspectos éticos .....                                   | 9         |
| <b>IV. RESULTADOS .....</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>V. DISCUSIÓN .....</b>                                    | <b>15</b> |
| <b>VI. CONCLUSIONES .....</b>                                | <b>16</b> |
| <b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>                            | <b>17</b> |
| <b>REFERENCIAS .....</b>                                     | <b>18</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>24</b> |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1:</b> <i>Evaluaciones respectivas por mejoramiento</i> .....     | 12 |
| <b>Tabla 2:</b> <i>Trafico vial en ambos sentidos durante el día</i> ..... | 13 |
| <b>Tabla 3:</b> <i>Método AASHTO</i> .....                                 | 14 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| <i>Figura 1:</i> Gestión de riesgos en proyectos de infraestructura vial en el Perú US\$<br>159,000 millones ..... | 2  |
| <i>Figura 2:</i> Tramo longitudinal desde Bambamarca - CP. CHALA.....  | 10 |

## Resumen

El proyecto de investigación se refiere al diseño “Definitivo de una carretera”, teniendo como base de estudio la norma DG2018 – diseño de infraestructura vial; teniendo como de diseñar y la vez beneficiar tránsito vehicular y peatonal desde la ciudad de Bambamarca hasta le Centro Poblado de Chala. El diseño de investigación no es experimental, es a nivel descriptivo. El desarrollo del investigación se ha ejecutado estudios de mecánica de suelos a base de excavaciones de calicatas, cuya finalidad es poder determinar las propiedades físicas y químicas de terreno donde se va a realizar dicho diseño; analizados mediante la Norma AASHTO M145, Método para la Clasificación de Suelos para Uso en Vías de Transporte, sistema unificado de clasificación de suelos (USCS) y métodos empleados en el diseño del pavimento flexible del proyecto como son consideradas de la metodología de diseño AASHTO M93. Finalmente, analizados todos los estudios que integran el desarrollo del proyecto, se pudo evidenciar la importancia de emplear el pavimento flexible para el avance integral en el centro poblado chala, en donde su diseño admite que la carretera logre un adecuado transito tanto vehicula como peatonal; con la finalidad de beneficiar la calidad de vida de los sectores beneficiados.

**Palabras clave:** Diseño, carretera, tránsito vehicular, peatonal

## **Abstract**

The research project refers to the "Definitive road" design, based on the DG2018 standard - road infrastructure design; having how to design and at the same time benefit vehicular and pedestrian traffic from the city of Bambamarca to the Town Center of Chala. The research design is not experimental, it is descriptive. The development of the research has carried out soil mechanics studies based on pit excavations, whose purpose is to be able to determine the physical and chemical properties of the land where said design is going to be carried out; analyzed through the AASHTO M145 Standard, Method for the Classification of Soils for Use in Transportation Roads, Unified Soil Classification System (USCS) and methods used in the design of the flexible pavement of the project as they are considered from the AASHTO M93 design methodology . Finally, after analyzing all the studies that make up the development of the project, it was possible to demonstrate the importance of using flexible pavement for the integral advance in the Chala populated center, where its design allows the road to achieve adequate traffic for both vehicles and pedestrians; in order to benefit the quality of life of the benefited sectors.

**Keywords:** Design, road, vehicular traffic, pedestrian.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, **EFRAÍN ORDINOLA LUNA**, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de **INGENIERÍA CIVIL** de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "**DISEÑO DEFINITIVO DE LA CARRETERA DESDE LA CIUDAD DE BAMBAMARCA HASTA EL CENTRO POBLADO CHALA, PROVINCIA DE HUALGAYOC, CAJAMARCA – 2018**", cuyo autor es **ROJAS CARRANZA EBER OMAR**, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 31 de diciembre del 2019

| Apellidos y Nombres del Asesor  | Firma  |
|---|--|
| ORDINOLA LUNA EFRAÍN<br><br>DNI: 10760266<br><br>ORCID: 0000-0002-5358-4607 |  |