



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Diseño definitivo de la carretera desde la ciudad de Bambamarca hasta el caserío Chilcapampa, provincia de Hualgayoc, Cajamarca – 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

Jordi David Saucedo Aguirre

ASESOR:

Ing. Marco Antonio Cerna Vásquez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

CHICLAYO-PERÚ

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 03:15 p.m del día 20 de Diciembre del 2018, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Dirección de Investigación N° 3266-2018-UCV-CH , de fecha 20 de Diciembre, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis **“DISEÑO DEFINITIVO DE LA CARRETERA DESDE LA CIUDAD DE BAMBAMARCA HASTA EL CASERIO CHILCAPAMPA, PROVINCIA HUALGAYOC, CAJAMARCA - 2018”**, presentada por el Bachiller SAUCEDO AGUIRRE, JORDI DAVID con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes :

- Presidente: Mg. Carlos Javier Ramírez Muñoz
- Secretario: Mg. Marco Antonio Junior Cerna Vásquez
- Vocal: Mg. Wesley Amado Salazar Bravo

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

APROBAR POR MAYORIA

Siendo las 04:00 p.m del mismo día, se dió por concluído el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 20 de Diciembre del 2018



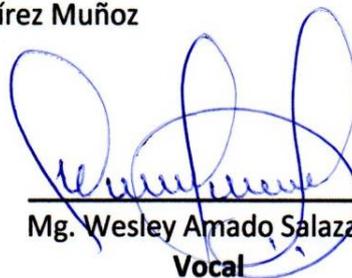
Mg. Carlos Javier Ramírez Muñoz

Presidente



Mg. Marco Antonio Junior Cerna Vásquez

Secretario



Mg. Wesley Amado Salazar Bravo

Vocal

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada en primer lugar a Dios por haberme regalado algo maravilloso que es la vida y a la misma vez por permitirme ser parte de una gran familia, sólida y totalmente unida: a mi padre, que sabiamente supo guiarme y apoyar en todas mis decisiones y saber afrontar el largo y duro camino de la vida, a mi madre, que con su ejemplo me enseñó el verdadero significado del amor y perseverancia, a mis hermanos que siempre me dieron 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.

Jordi David Saucedo Aguirre.

AGRADECIMIENTO

A mis padres con todo mi cariño y amor que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba y la fuerza necesaria cuando estoy sin vitalidad. Gracias (Dunclas Saucedo Medina y Elizabeth Aguirre Vidal)

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**

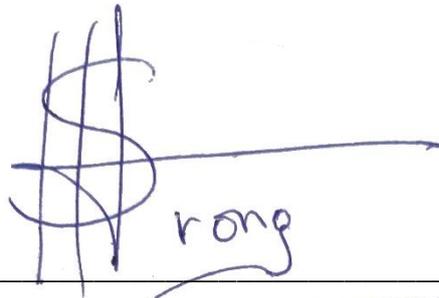
GRACIAS A LA UNIVERSIDAD CESAR
VALLEJO

Jordi David Saucedo Aguirre.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Jordi David Saucedo Aguirre, identificado con DNI N° 73502941, con el afán de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que la tesis titulada “Diseño Definitivo De La Carretera Desde La Ciudad De Bambamarca Hasta El Caserío Chilcapampa, Provincia De Hualgayoc, Cajamarca – 2018 es de mi autoría, En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, omisión y plagio de la documentación presentada, me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, Julio del 2018



JORDI DAVID SAUCEDO AGUIRRE

DNI N°73502941

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

De conformidad y en cumplimiento de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, me complace poner a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado:

“DISEÑO DEFINITIVO DE LA CARRETERA DESDE LA CIUDAD DE BAMBAMARCA HASTA EL CASERÍO CHILCAPAMPA, PROVINCIA DE HUALGAYOC, CAJAMARCA – 2018.”, con la intención de obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil.

El Autor.

ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
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	26
1.5. Justificación del Estudio	26
1.6. Hipótesis	27
1.7. Objetivos	27
II. MÉTODO.....	28
2.1. Diseño de Investigación	28
2.2. Variables, operacionalización	28
2.3. Población y Muestra	29
2.4. Técnicas e Instrumentos Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad 29	
2.5. Métodos de Análisis de Datos	29
2.6. Aspectos Éticos	29
III. RESULTADOS	31
3.1. Descripción del proyecto:	31
3.2. Desarrollo del proyecto	33
3.3. Estudio de tráfico	34
3.4. Estudio de suelos	35
3.5. DISEÑO DEL PAVIMENTO	35

IV. DISCUSIÓN.....	36
V. CONCLUSIÓN.....	37
VI. RECOMENDACIONES.....	38
ANEXOS.....	42
3.1. Descripción del proyecto:	42
3.1.2. Descripción del proyecto.....	42
3.1.2.1. Alcances del proyecto.....	42
3.1.2.2. Características generales del proyecto	42
3.1.2.3. Accesibilidad	43
3.1.2.4. Área de influencia	43
3.1.2.5. Extensión	43
3.1.2.6. Topografía.....	43
3.1.2.7. Altitud.....	43
3.1.2.8. Hidrografía	43
3.1.2.9. Clima.....	44
3.1.2.10. Pluviosidad.....	44
3.1.2.11. Profundidad del nivel freático	44
3.1. Desarrollo del proyecto	45
3.2. Estudio de trafico	47
3.3. Estudio del trazo definitivo	66
3.4. Estudio de suelos	68
3.5. DISEÑO DEL PAVIMENTO	95
METRADOS	106
Análisis de precios unitarios	123
Fórmula Polinómica	140
DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES	141
PLANOS	160
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	177
ACTA DE ORIGINALIDAD DE TESIS	178
REPORTE TURNITIN	179

Índice de Tablas

Tabla 1 Condiciones de aplicación para productos químicos.....	19
Tabla 2 Parámetros geométricos de diseño.....	22
Tabla 3 Operacionalización de variables.....	28
Tabla 4 Trabajos realizados en la vía.....	33
Tabla 5 Resultados conteo vehicular	34
Tabla 6 Resultados de laboratorio de los suelos.....	35
Tabla 7 Diseño de pavimento.....	35
Tabla 8 adios máximos y mínimos	47
Tabla 9 Factores de corrección estacional.....	50

Índice de figuras

Figura 1 Detalle de red vial departamental.....	13
Figura 2 Estructura de un pavimento	21
Figura 3 Acceso a Bambamarca desde Chiclayo.....	31
Figura 4 Desarrollo de la Vía Bambamarca - Chilcapampa	31
Figura 5 Vista panorámica de la ubicación.....	42
Figura 6 Localización del proyecto	42
Figura 7 Acceso al proyecto	49

RESUMEN

La investigación está referida al diseño **“DEFINITIVO DE UNA CARRETERA”** basado en los estudios topográficos y estudio de mecánica de suelos del terreno con la finalidad de la mejora del tránsito vehicular y peatonal en el sector del caserío Chilcapampa del distrito de Bambamarca.

El diseño de investigación no es experimental, es a nivel descriptivo de la problemática para proponer una alternativa de solución al problema.

Para clasificar los suelos del terreno ensayadas en el laboratorio se ha tenido en cuenta la Norma AASHTO M145, Método para la Clasificación de Suelos para Uso en Vías de Transporte. Los métodos empleados en el diseño del pavimento flexible del proyecto: “Diseño Definitivo De La Carretera Desde La Ciudad De Bambamarca Hasta El Caserío Chilcapampa, Provincia De Hualgayoc, Cajamarca”, son consideradas de la metodología de diseño AASHTO M93.

Realizada la investigación y el análisis de resultados teniendo en cuenta una propuesta se llegó a demostrar que el diseño definitivo de la carretera mejorará la transitabilidad vehicular y peatonal, empleando adecuadamente los materiales en el proceso constructivo.

La investigación evidenció la importancia de emplear el pavimento flexible para el avance integral en el caserío de Chilcapampa, y su construcción admitirá que la carretera logre un adecuado tránsito de vehículos y peatones, y por ende contribuirá en el mejoramiento de la calidad de vida de los Sectores

PALABRAS CLAVE: Diseño, carretera, suelos

ABSTRACT

The research is related to the "DEFINITIVE OF A ROAD DESIGN" based on the topographic studies and soil mechanics study of the land with the purpose of improving the vehicular and pedestrian traffic in the Chilcapampa district of Bambamarca district.

The research design is not experimental, it is only at the descriptive level of the problem to propose an alternative solution to the problem.

In order to classify the ground soils tested in the laboratory, the AASHTO Standard M145, Method for Classification of Soils for Use in Transport Roads, has been taken into account. The methods used in the design of the flexible pavement of the project: "Definitive Design of the Road from the City of Bambamarca to the Caserío Chilcapampa, Province of Hualgayoc, Cajamarca", are considered of the AASHTO M93 design methodology.

Carried out the investigation and the analysis of results taking into account a proposal, it was demonstrated that the definitive design of the road will improve vehicular and pedestrian traffic, using the materials properly in the construction process.

The investigation showed the importance of using the flexible pavement for the integral advance in the village of Chilcapampa, and its construction will admit that the road achieves an adequate traffic of vehicles and pedestrians, and therefore will contribute in the improvement of the quality of life of the Sector

KEY WORDS: Design, road, floors

ACTA DE ORIGINALIDAD DE TESIS



AOT-072-18/UCV-DI-CH

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Dr. Herry Lloclla Gonzales, Director de Investigación, y revisor del trabajo académico titulado: "DISEÑO DEFINITIVO DE LA CARRETERA DESDE LA CIUDAD DE BAMBAMARCA HASTA EL CASERÍO CHILCAPAMPA, PROVINCIA DE HUALGAYOC, CAJAMARCA – 2018".

Del Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil:
SAUCEDO AGUIRRE, JORDI DAVID

Constato que, el citado trabajo académico tiene un índice de similitud del **27%**, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, grado de coincidencias irrelevantes que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio; en tanto, cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Pimentel, 18 de Diciembre de 2018.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, S.A.C.

Dr. Herry Lloclla Gonzales
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
CAMPUS CHICLAYO

