



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

**“DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA ENTRE
PUENTE EL OLIVO Y EL SECTOR CHIMIMPAMPA, DISTRITO DE
MARCABAL – PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION – REGION LA
LIBERTAD”**

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

AUTOR

HUAMAN CUEVAS, Yoan Anthony

ASESOR

Ing. Luis Aníbal Cerna Rondón

LINEA DE INVESTIGACION

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

TRUJILLO – PERU

2017

PAGINA DEL JURADO:

Ing. Victoria de los Ángeles Agustín Díaz

PRESIDENTE

Ing. Carlos Javier Ramírez Muñoz

SECRETARIO

Ing. Luis Aníbal Cerna Rondón

VOCAL

DEDICATORIA

A: Dios, por su misericordia y sus bendiciones sobre mi persona, así como a mi familia, sobre todo por brindarme la sabiduría necesaria para enrumbar mi desarrollo personal y profesional.

Mis padres, Elmer y Cleo; ya que a ellos les debo los valores inculcados desde mi niñez, por enseñarme a seguir siempre adelante, superando los obstáculos que se presenten; por enseñarme que el éxito se logra con el esfuerzo y la dedicación de cada uno.

Esposa, Milagros, a quien amo y agradezco por todo el apoyo y sacrificio brindado en esta etapa de desarrollo profesional. Y por darme la oportunidad de conocer el más grande sentimiento que es nuestra hijita Milagritos de Jesús, por quien daría la vida entera y es quien logra con una sonrisa, que cada esfuerzo valga la pena.

Mis hermanos, Roberto, Heider Hugo y Katherine Esther, que con su comprensión y apoyo incondicional, me alientan cada día a seguir adelante, celebrando cada paso que doy en la vida, apoyando y respetando las decisiones que tomo.

YOAN ANTHONY HUAMAN CUEVAS

AGRADECIMIENTO

A mis padres porque aunque no haya sido fácil el camino hasta ahora gracias a su inmenso amor, aportes, comprensión, bondad y valioso apoyo he sabido seguir en la lucha.

A la Municipalidad Distrital de Marcabal, Provincia de Sánchez Carrión, Departamento La Libertad; por haber aceptado mi solicitud y sobre todo por el apoyo para llevar acabo el desarrollo del presente proyecto de investigación.

A los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil por haberme brindado los conocimientos esenciales durante mi formación profesional, principalmente a mi asesor el Ing. Luis Anibal Cerna Rondon.

YOAN ANTHONY HUAMAN CUEVAS

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Yoan Anthony Huaman Cuevas identificado con DNI N° 44863256; a efecto 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 toda la documentación, datos e información que se presenta en la siguiente tesis es veraz y auténtica.

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 nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Yoan Anthony Huaman Cuevas

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

De acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, pongo a vuestro elevado criterio la tesis titulada:

“DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA ENTRE PUENTE EL OLIVO Y EL SECTOR CHIMIMPAMPA, DISTRITO DE MARCABAL - PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN – REGIÓN LA LIBERTAD”, con el fin de obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación, así como contribuir al desarrollo y al progreso de los Caseríos El Olivo, Naranjopampa, Matara del Distrito de Marcabal, a fin de mejorar su calidad de vida y el servicio vial de la zona.

EL AUTOR

ÍNDICE GENERAL

Página

PAGINA DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
INDICE.....	vii
RESUMEN.....	xi
ABSTRAC.....	xii
CAPITULO I. MARCO TEORICO.....	13
1.1 Datos generales.....	14
1.1.1 Título:	14
1.1.2 Tipo de investigación.....	14
1.1.3 Línea de investigación.....	14
1.1.4 Lugar de investigación.....	14
1.2 Realidad problemática.....	14
1.3 Trabajos previos – antecedentes.....	15
1.4 Teorías relacionadas al tema.....	17
1.5 Marco conceptual.....	17
1.6 Formulación del problema.....	27
1.7 Hipótesis.....	28
1.8 Objetivos.....	28
1.9 Población, Muestra y muestreo.....	33
1.10 Método de investigación.....	33

1.11	Técnicas de recolección de datos.....	33
1.12	Forma de tratamiento de los datos.....	34
CAPITULO II. ASPECTOS GENERALES.....		35
2.1	Nombre del proyecto.....	36
2.2	Código SNIP.....	36
2.3	Unidad Ejecutora.....	36
2.4	Características territoriales.....	36
2.5	Aspectos sociales.....	41
2.6	Aspectos económicos.....	41
2.7	Infraestructura de servicios.....	43
2.8	Servicios Básicos.....	43
CAPITULO III. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.....		45
3.1	Generalidades	46
3.2	Trabajos desarrollados.....	46
3.3	Equipos utilizados.....	47
3.4	Trabajos de Campo.....	47
3.5	Trabajos de gabinete.....	49
3.6	Resultados obtenidos.....	50
CAPITULO IV ESTUDIO DE SUELOS.....		54
4.1	Introducción.....	55
4.2	Descripción de los trabajos.....	56
4.3	Ensayos de laboratorios.....	58
4.4	Estudio de cantera.....	60

CAPITULO V ESTUDIO HIDROLOGICO.....	71
5.1 Generalidades.....	72
5.2 Drenaje superficial.....	72
5.3 Hidrología y calculo hidráulico.....	73
5.4 Hidrología del área de estudio.....	74
5.5 Caudal de diseño.....	86
5.6 Diseño de obras de arte.....	90
5.7 Calculo de cunetas.....	92
5.8 Calculo de alcantarillas de alivio.....	95
5.9 Calculo hidráulico para Badén.....	99
CAPITULO VI. DISEÑO GEOMÉTRICO.....	101
6.1 Clasificación de la carretera.....	102
6.2 Criterios técnicos para el diseño geométrico.....	104
6.3 Velocidad de Diseño.....	104
6.4 Distancia de visibilidad.....	105
6.5 Diseño geométrico en planta.....	107
6.6 Curvas horizontales.....	105
6.7 Diseño geométrico en perfil.....	115
6.8 Diseño geométrico de la sección transversal.....	120
6.9 Cuadro resumen de consideraciones geométricas.....	123
6.10 Diseño del pavimento flexible.....	125
6.11 Señalización y seguridad vial.....	133
CAPITULO VII. IMPACTO AMBIENTAL.....	136

7.1	Introducción.....	137
7.2	Objetivos de la evaluación ambiental.....	137
7.3	Marco Legal.....	139
7.4	Descripción y análisis.....	140
7.5	Área de influencia del proyecto.....	140
7.6	Línea base ambiental.....	142
7.7	Identificación y evaluación de impactos ambientales.....	143
7.8	Plan de manejo ambiental.....	148
7.9	Conclusiones y recomendaciones.....	148
CAPITULO VIII. ESPECIFICACIONES TECNICAS.....		149
CAPITULO IX. ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTO.....		365
8.1	Generalidades.....	366
8.2	Presupuesto General.....	367
8.3	Cálculo de Partida de Costo de Movilización.....	369
CAPITULO X CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		389
9.1	Conclusiones.....	390
9.2	Recomendaciones.....	391
9.3	Resultados y Discusiones.....	391
CAPITULO XI REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....		392
10.1	Bibliografía.....	393
CAPITULO XII ANEXOS.....		394

RESUMEN

Este proyecto de Investigación tiene como finalidad elaborar el Diseño para el mejoramiento de la vía entre puente El Olivo y el Sector Chimimpampa, distrito de Marcabal, Provincia de Sánchez Carrión, Región la Libertad, con una longitud de 6.020 kilómetros, con el objetivo de mejorar el servicio vial y con ello obtener un bienestar y mejora en la condición de vida de los moradores de los caseríos Naranjopampa, El Olivo, Matara y sus Sectores, los cuales por ser una zona de valle, cuentan con un gran potencial agrícola y frutícola. Gracias a la intervención en la presente vía, se lograra reducir tiempos de movilización, logrando que los productos agrícolas y frutícolas lleguen en mejor estado de conservación al mercado final; también se mejorara el traslado por motivos de salud, educación entre otros.

La base fundamental del proyecto contempla variables e indicadores socioeconómicos como: Aspectos Generales (nombre del Proyecto, Localización, Unidad Formuladora y Ejecutora, participación de las entidades involucradas y beneficiarios, marco de referencia, lineamientos, políticas sectoriales en transportes y comunicaciones); Identificación (diagnóstico de la situación actual, definición del problema y sus causas, objetivos del proyecto); Procesos y guías de diseño; Estudios Preliminares (Trabajos de campo, Ensayos y pruebas de laboratorio); Estudio de suelos y canteras; seguridad y señalización vial; Resultados; Conclusiones y Recomendaciones.

Palabras Claves: *Levantamiento Topográfico, Estudio Hidrológico, Diseño Geométrico*

ABSTRACT

This research project aims to develop the design for the improvement of the road between El Olivo bridge and the Chimimpampa sector, district of Marcabal, province of Sánchez Carrión, La Libertad region, with a length of 6,020 kilometers, with the objective of improving the road service and with it obtain a well-being and improvement in the condition of life of the inhabitants of the Naranjopampa, El Olivo, Matara and its Sectors hamlets, which as a valley area, have great agricultural and fruit potential. Thanks to the intervention in this road, it will be possible to reduce mobilization times, achieving that the agricultural and fruit products arrive in a better state of conservation to the final market; the transfer will also be improved for health reasons, education among others. The basic basis of the project includes variables and socio-economic indicators such as: General Aspects (name of the Project, Location, Unit Formulator and Executor, participation of the entities involved and beneficiaries, frame of reference, guidelines, sectorial policies in transport and communications); Identification (diagnosis of the current situation, definition of the problem and its causes, project objectives); Design processes and guides; Preliminary Studies (Fieldwork, Laboratory Tests and Tests); Study of soils and quarries; Safety and road signs; Results; Conclusions and recommendations.

Keywords: *Topographic Survey, Hydrological Study, Geometric Design*