



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño para el mejoramiento de la trocha carrozable: Parcoy - El Tambo - Cabrillas,
distrito Parcoy, provincia Pataz, La Libertad, 2018”

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

AUTOR:

Palacios Baras, Carlos Wilber

ASESOR:

Ing. Luis Alberto Horna Araujo

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Diseño de infraestructura vial

TRUJILLO-PERÚ

2018

PÁGINA DEL JURADO

Ing. Alan Yordan Valdivieso Velarde
Presidente

Ing. Marlon Gastón Farfán Córdova
Secretario

Ing. Luis Alberto Horna Araujo
Vocal

DEDICATORIA

A mis padres la Prof. Carmen Rosario Baras Caballero y el Ing. Wilber Palacios Mendoza por ser el cimiento para mi formación profesional, enseñarme a luchar por mis metas y ser mis modelos a seguir.

A mi abuelo Carlos Wenceslao Baras Escalante que me apoyo, siendo guía para mi familia.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme unos padres que me formaron con valores, que con su apoyo me permitieron culminar con la elaboración de mi tesis.

Agradezco también a la Universidad Cesar Vallejo por la formación profesional, a través de la buena plana docente, los que me brindaron sus conocimientos, las cuales me permitieron terminar exitosamente esta tesis.

Finalmente agradezco a mi asesor el Ing. Luis Alberto Horna Araujo quien con su experiencia y conocimiento en diseño de infraestructura vial, me guio en el desarrollo de manera exitosa en esta tesis.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Carlos Wilber Palacios Baras, estudiante de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 72418457; a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que la tesis es de mi autoría y que toda la documentación, datos e información que en ella se presenta es veraz y auténtica.

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

Trujillo, diciembre de 2018

Carlos Wilber Palacios Baras

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos, de la Universidad César Vallejo de Trujillo, presento ante ustedes la tesis titulada: **“DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA TROCHA CARROZABLE: PARCOY - EL TAMBO - CABRILLAS, DISTRITO PARCOY, PROVINCIA PATAZ, LA LIBERTAD, 2018”**, con la finalidad de obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil.

Agradezco por los aportes y sugerencias brindadas a lo largo del desarrollo del presente estudio y de esta manera realizar una investigación más eficiente. El trabajo mencionado determina la importancia y la influencia que tiene un proyecto Vial de Ingeniería dentro de las zonas rurales del distrito de Parcoy, por lo que constatamos que una vía es indispensable para el desarrollo de la población.

Carlos Wilber Palacios Baras

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática.....	12
1.1.1. Aspectos generales.....	13
1.1.2. Aspectos socioeconómicos.....	15
1.1.3. Servicios públicos	16
1.2. Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas al tema	20
1.4. Formulación del problema	22
1.5. Justificación del estudio	22
1.6. Hipótesis.....	23
1.7. Objetivos	23
1.7.1. Objetivo general	23
1.7.2. Objetivos específicos	23
II. MÉTODO.....	25
2.1. Diseño de investigación.....	25
2.2. Variables, Operacionalización	25
2.2.1. Variable	25
2.2.2. Operacionalización de variables	26
2.3. Población y muestra	28
2.3.1. Población.....	28
2.3.2. Muestra	28
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	28
2.4.1. Técnicas	28
2.4.2. Instrumentos	28
2.4.3. Fuentes.....	28
2.5. Métodos de análisis de datos	28
2.6. Aspectos éticos.....	29

III. RESULTADOS	30
3.1. Estudio topográfico	30
3.1.1. Generalidades	30
3.1.2. Ubicación.....	30
3.1.3. Reconocimiento de la zona	30
3.1.4. Metodología de trabajo.....	30
3.1.5. Procedimiento	31
3.1.6. Trabajo de gabinete.....	33
3.2. Estudio de mecánica de suelos.....	34
3.2.1. Estudio de suelos.....	34
3.2.2. Estudio de cantera.....	36
3.2.3. Estudio de la fuente de agua	36
3.3. Estudio hidrológico y obras de arte	37
3.3.1. Hidrología	37
3.3.2. Información hidrometeorológica y cartográfica	37
3.3.3. Hidráulica y drenaje.....	47
3.3.4. Resumen de obras de arte.....	52
3.4. Diseño geométrico de la carretera	54
3.4.1. Generalidades	54
3.4.2. Normatividad.....	54
3.4.3. Clasificación de las carreteras.....	54
3.4.4. Estudio de tráfico	54
3.4.5. Parámetros básicos para el diseño en zona rural	59
3.4.6. Diseño geométrico en planta	61
3.4.7. Diseño geométrico en perfil	64
3.4.8. Diseño geométrico de la sección transversal.....	67
3.4.9. Resumen y consideraciones de diseño en zona rural	70
3.4.10. Diseño de pavimento.....	73
3.4.11. Señalización	77
3.5. Estudio de impacto ambiental	87
3.5.1. Generalidades	87
3.5.2. Objetivos	87
3.5.3. Legislación y normas que enmarca el estudio de impacto ambiental	87
3.5.5. Infraestructura de servicio	88
3.5.6. Diagnóstico ambiental	89
3.5.7. Área de influencia del proyecto.....	89

3.5.8. Evaluación de impacto ambiental en el proyecto	89
3.5.9. Descripción de los impactos ambientales.....	92
3.5.10. Mejora de la calidad de vida.....	93
3.5.11. Impactos naturales adversos.....	93
3.5.12. Plan de manejo ambiental.....	94
3.5.13. Medidas de mitigación	94
3.5.14. Plan de manejo de residuos sólidos.....	95
3.5.15. Plan de abandono.....	95
3.5.16. Programa de control y seguimiento	96
3.5.17. Plan de contingencias.....	96
3.6. Especificaciones técnicas.....	97
3.7. Análisis de costos y presupuesto	97
3.7.1. Resumen de metrados.....	97
3.7.2. Presupuesto general.....	99
3.7.3. Cálculo de partida costo de movilización	100
3.7.4. Desagregado de gastos generales	103
3.7.5. Análisis de costos unitarios.....	105
3.7.6. Relación de insumos.....	129
3.7.7. Fórmula polinómica.....	130
IV. Discusión.....	131
V. Conclusiones	133
VI. Recomendaciones	134
VII. Referencias	135
VIII. Anexos	140

RESUMEN

La trocha carrozable que une Parcoy con el anexo Cabrillas es una vía de poco menos de 6 km. Es prioridad del gobierno local fomentar la conectividad y satisfacción de la necesidad básicas de los casi 12000 pobladores del distrito. Por lo tanto, el objetivo del proyecto es diseñar la carretera que une Parcoy con el anexo Cabrillas, la misma que pasa por el anexo El Tambo. Esta carretera ubicada a una altitud media de 3358 msnm y una longitud aproximada de 5.7 km, presenta suelo arenoso y arcilloso y terreno tipo 3 o accidentado. La velocidad de diseño fue de 30 km/h, el ancho de calzada de 6.0 m, la berma de 0.5 m, bombeo de 3.0%, peralte máximo de 12%, pendiente mínima de 0.5% y máxima de 9%, radios mínimos de 25 m y radios para curvas de vuelta de 16 m. Se diseñaron cunetas triangulares de 0.30 x 0.75 m y 0.40 x 0.75 m, además alcantarillas tipo TMC y Multiplate. El costo total del proyecto de inversión fue de S / 6545395.82.

Palabras clave: vías de comunicación, alcantarillas TMC, alcantarillas Multiplate, diseño geométrico.

ABSTRACT

The carriageway that connects Parcoy with the Cabrillas annex is a route of just under 6 km. It is a priority for the local government to promote the connectivity and satisfaction of the basic needs of the almost 12,000 inhabitants of the district. Therefore, the objective of the project is to design the road that connects Parcoy with the Cabrillas annex, which passes through the El Tambo annex. This road located at an average altitude of 3358 meters above sea level and an approximate length of 5.7 km, has sandy and clayey soil and type 3 or rugged terrain. The design speed was 30 km / h, the roadway width was 6.0 m, the berm was 0.5 m, the pump was 3.0%, the maximum can't was 12%, the minimum slope was 0.5% and the maximum was 9%. 25 m and radii for 16 m turn curves. Triangular gutters of 0.30 x 0.75 m and 0.40 x 0.75 m were designed, as well as TMC and Multiplate culverts. The total cost of the investment project was S / 6545395.82

Keywords: communication routes, TMC sewers, Multiplate sewers, geometric design.