



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura vial para mejorar la serviciabilidad
vehicular tramo km 0+000-10+000 entre el caserío el Carrizo y el
Almendo. Paimas-Ayabaca-Piura.2020**

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

AUTOR(ES):

Salazar Chinchay, Juliana Isabel (ORCID: 0000-0001-9923-3653)

Saldarriaga Gutiérrez, María del Mar (ORCID: 0000-0002-5919-2284)

ASESOR(A):

Mg. Saldarriaga Castillo, María del Rosario (ORCID: 0000-0002-0566-6827)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Diseño De Infraestructura Vial

PIURA –PERÚ

2020

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a nuestros padres, hermanos y amigos por su apoyo incondicional en cada año de nuestra carrera y así poder cumplir esta meta tan importante para nuestras vidas.

Agradecimiento

A Dios por permitirnos adquirir una buena experiencia dentro de nuestra universidad, y guiarnos en todo el proceso y permitirnos llegar hasta este punto y brindarnos lo necesario para seguir adelante y lograr concluir este proyecto, a nuestros asesores por estar pendientes en cada aspecto de nuestra tesis y a nuestros familiares por su valioso apoyo.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	17
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	17
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	18
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	18
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	19
3.5. PROCEDIMIENTO.....	22
3.6. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	24
3.7. ASPECTOS ÉTICOS	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN.....	55
VI. CONCLUSIONES.....	58
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS	60
ANEXOS	66

Índice de tablas

Tabla 1: Técnicas e instrumentos a aplicar por objetivos y unidad de investigación.	21
Tabla 2 Resumen de la evaluación del estudio preliminar.	25
Tabla 3: Índice de tráfico diario semanal.	26
Tabla 4: Índice medio diario anual.	26
Tabla 5: Índice Medio Diario Anual proyectado a 20 años	27
Tabla 6: Puntos de referencia topográficos (Bms)	28
Tabla 7: Resumen de puntos topográficos.	29
Tabla 8: Características generales del terreno	30
Tabla 9: Estudios de mecánica de suelos con fines de obras viales.	31
Tabla 10: Descripción de calicatas.	32
Tabla 11: Resumen de estudio de mecánica de suelos (EMS)	37
Tabla 12: Resumen de EMS de la cantera Paimas – trinchera 1	39
Tabla 13: Resumen de EMS de la cantera Paimas – trinchera 2	40
Tabla 14: Resumen de EMS de la cantera Paimas – trinchera 3	41
Tabla 15: Estudio de Fuentes de agua	42
Tabla 16: Precipitaciones pluviales	42
Tabla 17: Distribución de probabilidades pluviométricas mediante Gumbe	43
Tabla 18: Distribución de probabilidades pluviométricas mediante Gumbe	44
Tabla 19: Precipitaciones máximas para diferentes tiempos de duración de lluvias.	45
Tabla 20: Caudal de diseño.	46
Tabla 21: Parámetro de diseño de pavimento flexible	47
Tabla 22: Diseño geométrico.	48

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo general, diseñar la infraestructura vial para mejorar la serviciabilidad vehicular tramo km 0+000 - 10+000 entre el caserío el Carrizo y el Almendro. Paimas-Ayabaca-Piura.2020, este proyecto se realizó con la metodología de tipo aplicada, con el diseño de investigación no experimental, de nivel descriptivo, con un enfoque cuantitativo, donde la población fue toda el área de influencia del tramo km 0+000-10+000 entre el caserío el Carrizo y el Almendro. Paimas-Ayabaca-Piura.2020, y la muestra no probabilística fue toda el área del tramo km 0+000 - 10+000 entre el caserío el Carrizo y el Almendro. Paimas-Ayabaca- Piura.2020, se utilizaron las técnicas de observación, técnicas de ensayos, técnica de análisis documental, utilizando los instrumentos de laboratorio, fichas de registro, instrumentos de topografía, fichas documentales. Se tuvo como resultado del estudio preliminar, una carretera en estado natural - trocha carrozable con muchas fallas intransitable a nivel vehicular, 2 obras de arte en buen estado, no cuenta cruce con otras carreteras, sin señalizaciones, con curvas muy cerradas; un tráfico de 132 Veh/día; una topografía de pendientes transversales de 51% al 100% y pendientes longitudinales de 6% al 8%; el EMS en un suelo tipo CS con un módulo de resiliencia de 19.20 al 23.30; un estudio de canchales con 62.5% de grava y 26.9% de arena; en hidrología un caudal máximo 1.473 m³/s; un diseño de pavimento de 5 cm de carpeta asfáltica, 15 cm de base y 15 cm de sub base; un presupuesto total de S/. 7 827,323.18 nuevos soles; una evaluación ambiental de 119 de impacto negativo. Obteniendo como conclusión el diseño de infraestructura vial de la carretera el Carrizo y el Almendro

Palabras clave: Diseño, serviciabilidad, vial, transitabilidad.

Abstract

The present work had as general objective, to design the road infrastructure to improve the vehicular serviceability section km 0+000-10+000 between the El Carrizo farmhouse and the Almond tree. Paimas-Ayabaca-Piura.2020, this project was carried out with the methodology of applied type, with the design of non-experimental investigation, of descriptive level, with a quantitative approach, where the population was all the area of influence of the section km 0+000-10+000 between the hamlet el Carrizo and the Almond tree. Paimas-Ayabaca-Piura.2020, and the non-probabilistic sample was the whole area of the stretch km 0+000-10+000 between the village el Carrizo and el Almendro. Paimas-Ayabaca-Piura.2020, the observation techniques were used, documental analysis technique, cabinet work technique, the laboratory instruments, topography instruments. The result of the preliminary study was a road with many faults, 2 works of art in good condition, with no crossings with other roads, in a natural state, without signs, and with many dangerous sections with very sharp curves; traffic of 132 vehicles/day; a topography of transversal slopes of 51% to 100% and longitudinal slopes of 6% to 8%; a soil mechanics with a resilience module of 19. 20 to 23.30; a quarry study with 62.5% gravel and 26.9% sand; maximum flow 1,473 m³/s; a pavement design of 5cm of asphalt carpet, 15 cm base and 15 cm sub base; a total budget of S/. 7 827323.18 new suns; an environmental evaluation of 119 negative impact. Obtaining as conclusion the design of road infrastructure of the road the Carrizo and the Almond tree

Keywords: Design, serviceability, road.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), JULIANA ISABEL SALAZAR CHINCHAY, MARIA DEL MAR SALDARRIAGA GUTIERREZ estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA MEJORAR LA SERVICIABILIDAD VEHICULAR TRAMO KM 0+000-10+000 ENTRE EL CASERIO EL CARRIZO Y EL ALMENDRO. PAIMAS-AYABACA-PIURA.2020", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el :

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) 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.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
JULIANA ISABEL SALAZAR CHINCHAY DNI: 73205081 ORCID 0000-0002-9923-3653	Firmado digitalmente por: JISALAZAR C el 08 Mar 2021 22:06:12
MARIA DEL MAR SALDARRIAGA GUTIERREZ DNI: 76414734 ORCID 0000-0002-5919-2284	Firmado digitalmente por: MSALDARRIAGAG el 24 Mar 2021 09:26:13

Código documento Trilce: