



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**“DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y VEREDAS DEL SECTOR
AGUAJALES LOCALIDAD CHIRIACO, DISTRITO DE IMAZA,
AMAZONAS 2018”**

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

AUTORA:

Bach. YETLIZE MAYBEL TORRES LOZADA

ASESOR:

Mg. Ing. JOSÉ MIGUEL BERRÚ CAMINO (0000-0001-8434-3219)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO ESTRUCTURAL VIAL

CHICLAYO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Va dedicado a mis adorados hijos Nick y Sabrina que muchas veces se tuvieron que quedar solos, a mi madre María, a mi padre Víctor y a los seres que me apoyaron en aquellos momentos difíciles con sus consejos y optimismo a Dios por decidir a buenas personas dentro de mi camino y alcanzar este proyecto de vida soñado.

YETLIZE

AGRADECIMIENTO

A **Dios** por permitirme y darme la vida, la salud y ser guía al iluminar mi corazón y guiarme por el camino del bien; siendo ejemplo que debemos seguir para transformar nuestra conducta social y seguir practicando valores éticos y morales.

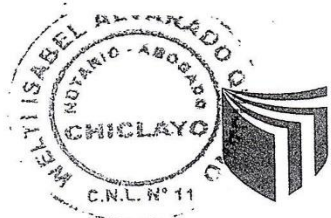
Al **Dr. Cesar Acuña Peralta**, fundador de la Universidad César Vallejo. Por su compromiso con la Educación al ofrecer un programa de sistema universitario basada en experiencia (SUBE), lo cual ha permitido seguir desarrollando las capacidades científicas, civiles y gerenciales del agente principal del proceso educativo.

A los Ingenieros docentes de la facultad de Ingeniería civil de La Universidad César Vallejo, por su orientación y experiencia en enseñanzas compartidas.

Al asesor **Mgtr. Miguel Berrú Camino** por su constante apoyo y dedicación en la elaboración del presente trabajo de investigación.

El autor

0296



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 12:00 horas del día 22 de mayo de 2019, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Dirección de Investigación N° 0825-2019/UCV-CH, de fecha 20 de mayo, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis "DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y VEREDAS DEL SECTOR AGUAJALES LOCALIDAD CHIRIACO, DISTRITO DE IMAZA, AMAZONAS 2018", presentada por la Bachiller: TORRES LOZADA, YETLIZE MAYBEL con la finalidad de obtener el Título de Ingeniera Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

- Presidente: Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz
- Secretario: Mgtr. Torres Tafur José Benjamín
- Vocal: Mgtr. José Miguel Berrú Camino

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

POR MAYORÍA

Siendo las 11:00 horas del mismo día, se dió por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 22 de mayo de 2019

Mgtr. Carlos Javier Ramírez Muñoz

Presidente

Mgtr. Torres Tafur José Benjamín

Secretario

Mgtr. José Miguel Berrú Camino

Vocal

DECLARATORIA DE AUNTENTICIDAD


Yo, **YETLIZE MAYBEL TORRES LOZADA** estudiante de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 33589627, con la tesis titulada “DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y VEREDAS DEL SECTOR AGUAJALES LOCALIDAD CHIRIACO, DISTRITO DE IMAZA, AMAZONAS 2018”.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias (ISO y APA), para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido plagiados por tanto los resultados con su respectiva interpretación que se presente en la tesis constituye aportes a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 03 de Noviembre del 2018


YETLIZE MAYBEL TORRES LOZADA
DNI 33589627

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PAGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUNTENTICIDAD	V
ÍNDICE	vi
INDÍCE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCION.....	12
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad Problemática	14
1.2 Trabajos previos	16
1.2.1 Antecedentes de la investigación	16
1.2.1.1 A nivel internacional	16
1.2.1.2 A nivel nacional	17
1.2.1.3 A nivel local.....	18
1.3 Teorías relacionadas al tema	18
1.3.1 Diseño de pavimentos.....	18
1.3.2 Estudios topográficos	22
1.3.3 Estudio de mecánica de suelo	23
1.3.4 Diseño estructural del pavimento	29
Estudio de canteras.....	30
Diseño de mezclas de agregados	30
Diseño del pavimento	31
1.4 Formulación del problema.....	34
1.5 Justificación de estudio	34
1.6 Objetivos.....	35
Objetivo general.....	35
Objetivos específicos	35
II. MÉTODOS.....	36

2.1	Diseño de investigación	36
2.1.1	Tipo de investigación	36
2.1.2	Nivel de investigación	36
2.1.3	Diseño de investigación	36
2.2	Variables, operacionalización.....	36
2.3	Población y muestra	36
2.3.1	Población muestral	38
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	38
2.4.1	Técnicas e instrumentos	38
2.4.2	Análisis de documentos	38
2.4.3	Instrumento de recolección de datos	38
2.5	Métodos de análisis de datos.....	39
2.6	Aspectos éticos	39
III.	RESULTADOS.....	40
IV	DISCUSIÓN	61
V	CONCLUSIONES.....	63
VI	RECOMENDACIONES	65
	REFERENCIAS	66
	ANEXOS.....	68
	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	192
	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS.....	193
	AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	194

INDÍCE DE TABLAS

Tabla 1 Características de los suelos según SUCS.....	25
Tabla 2 Mecánica de suelos según RNE	29
Tabla 3 Ensayos de laboratorio	29
Tabla 4 Tiempos mínimos de mezclas	32
Tabla 5 confiabilidad recomendada.....	34
Tabla 6 operacionalización de variables.....	38
Tabla 7 Cuadro de ubicación de calicatas	44
Tabla 8 investigación de campo	44
Tabla 9 Análisis granulométrico	45
Tabla 10 Límites de Atterberg.....	45
Tabla 11 Humedad natural	46
Tabla 12 Determinación del CBR	46

ÍNDICE DE FIGURAS

figura 1 pavimento de concreto simple con juntas	20
FIGURA 2 pavimento de concreto armado con barras transversales.....	20
FIGURA 3 pavimentos de concreto continuante reforzado	21
FIGURA 4 elementos del pavimento de contrato	21
FIGURA 5 Componentes principales del concreto	21
figura 6 requisitos mínimos de tipos de pavimentos	29

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Diseño de pavimento rígido y veredas del sector Aguajales localidad Chiriaco, distrito de Imaza, Amazonas 2018, presenta como su principal objetivo Diseñar el pavimento rígido y veredas del sector antes mencionado proponiendo el diseño definitivo que permitirá la construcción del pavimento rígido en las cuadras del sector Aguajales, por lo que el análisis realizado de la problemática se observa que el sector no cuenta con pavimento ni veredas y mucho menos con un sistema de drenaje pluvial ya que este sector en épocas de lluvias impide el traslado peatonal de estudiantes y transeúntes toda vez que las calles principales en épocas de lluvias parecen riachuelos, pues la creación de este pavimento permitirá mejorar la calidad de vida de sus habitantes del sector y el centro poblado, ya que mitigará charcos de lodo y barro las cuales son hábitats de insectos que produce distintas enfermedades que afectan la salud del poblador, además brindará un adecuado flujo vehicular.

Proponiendo en el presente trabajo de diseño del pavimento rígido por cuadras, podemos determinar que las dimensiones de dicho pavimento son: base granular 6” y sub base granular 6”, con una distribución de cascajo u OVER 6” El material de afirmado será colocado y compactado hasta obtener el 95% en relación al Proctor modificado AASHTO T _ 180. Con un CBR de 85.00 %.

Nuestro proyecto designa mejorar las calles del sector Aguajales proponiendo una alternativa que cumpla y satisfaga los requisitos técnicos exigidos por la norma técnica peruana (NTP) y el reglamento nacional de edificaciones (RNE).

Palabras Clave: Pavimento rígido, estudio de suelo y diseño.

ABSTRACT

He presents the research work "Design of rigid pavement and sidewalks of the sector Aguajales locality Chiriaco, district of Imaza, Amazonas 2018, presents as its main objective Design the rigid pavement and sidewalks of the aforementioned sector proposing the final design that will allow the construction of the pavement rigid in the blocks of the sector Aguajales, so the analysis made of the problem is observed that the sector has no pavement or paths and much less with a storm drainage system because this sector in times of rain prevents the pedestrian movement of students and passers-by, since the main streets in rainy seasons seem like streams, since the creation of this pavement will allow to improve the quality of life of its inhabitants of the sector and the populated center, since it will mitigate puddles of mud and mud which are habitats of insects that produces different diseases that affect the health of the inhabitant, besides Proposed in the present work of design of the rigid pavement by blocks we can determine that the dimensions of this pavement are: granular base 6" and granular subbase 6", with a distribution of gravel or OVER 6" The affirmed material will be placed and compacted until obtaining 95% in relation to the modified Proctor AASHTO T _ 180. With a CBR of 85.00%.

Our project aims to improve the streets of the Aguajales sector by proposing an alternative that meets and satisfies the technical requirements required by the Peruvian technical standard (NTP) and the national building regulations (RNE).

Keywords: Rigid pavement, floor study and design.

INTRODUCCION

En el centro poblado de Chiriaco sector Aguajales debido a su problemática abordada en la siguiente investigación que corresponde al “Diseño de pavimento rígido y veredas del sector Aguajales localidad Chiriaco, distrito de Imaza, Amazonas 2018”. Se abordó las teorías de pavimento y los tipos de pavimentos de COLECCIÓN DURAVIA, que determina que los pavimentos flexibles y/o rígidos son identificados como una alternativa vial porque son más económicos con respecto a costos de ejecución y mantenimiento. Se llega a determinar y formular la siguiente interrogante ¿Qué criterios normativos y técnicos se debe incluir en el diseño de pavimentos rígidos y veredas del sector Aguajales de la localidad Chiriaco, distrito de Imaza, Amazonas 2018?, dicha investigación es de suma importancia porque se diseñará el pavimento y a la vez contempla la construcción de veredas del sector Aguajales en atención al perfil que presenta el suelo en dicha zona de estudio, el cual está representado con su cota de inicio NTN 0.00 mt. y la profundidad de las calicatas de estudios se encuentran a 2.00 m de la cota de inicio, donde se puede apreciar capas de suelos que están conformados por limos inorgánicos de elevada plasticidad, se recomienda mejorar la subrasante de las calicatas 01,02,03 y 04, con 6” de material seleccionado de CASCAJO u OVER, el cual tiene que estar compactada correctamente y alcanzar la densidad máxima del 100%, luego se procederá a colocar concreto en función de una capa de 6” con un $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

Los objetivos del estudio contemplados en la siguiente investigación “Diseño de pavimento rígido y veredas del sector aguajales localidad Chiriaco, distrito de Imaza, Amazonas 2018”. Donde el procedimiento a seguir es realizar el levantamiento topográfico con la finalidad de reconocer características geométricas en las longitudes de las diversas calles en estudio, determinar los tipos de suelo mediante estudio de laboratorio, elaborar el estudio de tránsito que presenta hoy en día el sector Aguajales de la Localidad de Chiriaco, precisar el estudio hidrológico y drenaje superficial donde se realizará el respectivo estudio que comprende el diseño del pavimento rígido, luego caracterizar aquel impacto ambiental que se ocasionará en el lugar donde se ejecutará el trabajo y llegar a diseñar el pavimento rígido del sector Aguajales del C.P Chiriaco.

El resultado que presenta la siguiente investigación está compuesta por VI partes o capítulos de los cuales el primer capítulo I describe la realidad del cual está sujeta la investigación, estudios preliminares, estudios mínimos que contempla la investigación, planteamiento del problema, justificación de estudio, hipótesis y objetivos, en el capítulo II contiene el diseño de investigación, las variables y su respectiva operacionalización, población y la muestra de estudio,

las técnicas a usarse en los instrumentos de recolección de datos, los métodos empleados para obtener los resultados y los aspectos éticos, en el capítulo III comprende los datos encontrados en el estudio, capítulo IV contiene el análisis de los datos encontrados, en el capítulo V las conclusiones, y en el capítulo VI recomendaciones, la propuesta y las referencias bibliográficas, detallando de la mejor manera con los anexos de dicha investigación.

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Mgtr. José Miguel Berrú Camino**, docente de la Facultad de Ingenierías y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, Filial Chiclayo, revisor del trabajo de investigación titulado: **“DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y VEREDAS DEL SECTOR AGUAJALES LOCALIDAD CHIRIACO, DISTRITO DE IMAZA, AMAZONAS 2018”** de la estudiante: YETLIZE MAYBEL TORRES LOZADA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito, analizó dicho reporte y concluyó 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.

Chiclayo, 12 de julio de 2019.



José Miguel Berrú Camino
INGENIERO CIVIL - REG. CIP 69963
MAGISTER EN GESTION PUBLICA