



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL

“Evaluación de la estructura del pavimento flexible de la avenida Agraria del distrito de Nuevo
Chimbote, Santa, Ancash y Propuesta de Mejora - 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL

AUTORES:

Portal Casamayor, Steven Frank (ORCID: 0000-0003-2287-0747)

Sánchez Arellano, Luis Omar (ORCID: 0000-0001-6151-9250)

ASESORES:

Mgtr. Muñoz Arana, José Pepe (ORCID: 0000-0003-9488-9650)

Mg. Legendre Salazar, Sheila Mabel (ORCID: 0000-0003-3326-6895)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

CHIMBOTE - PERÚ

2019

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios, por bendecirnos todos los días, por iluminar nuestros caminos y permitirnos llegar a esta etapa de nuestras vidas.

En honor a nuestros queridos padres y hermanos, quienes, con su amor, consejos paciencia, sacrificio y apoyo incondicional, han dado razón a nuestras vidas para seguir adelante; por ello, nos encontramos profundamente agradecidos. Todo lo que somos, es gracias a ustedes.

A nuestros maestros, que formaron parte de este proceso integral de formación profesional, por sus enseñanzas y orientaciones.

Los autores

Agradecimiento


A Dios, por permitirnos la vida y la salud todos los días, para formarnos como profesionales.

A nuestros padres y hermanos por su apoyo, amor y sacrificio, demostrados en el día a día y por el profundo cariño que les profesamos.

A los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, por su ardua labor de enseñanza y dedicación en la formación de estudiantes de calidad y, sobre todo, por haber contribuido al desarrollo de nuestras competencias laborales y profesionales.

A nuestros docentes, el ingeniero José Pepe Muñoz y la ingeniera Legendre Salazar por sus sabias enseñanzas y por su asesoría durante la planificación y desarrollo del presente estudio.

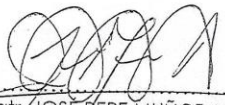
Los Autores

 UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 7
--	---------------------------------------	---

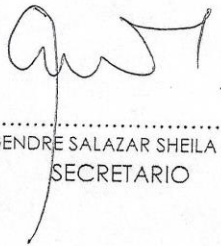
El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) SANCHEZ ARELLANO, LUIS OMAR y PORTAL CASAMAYOR, STEVEN FRANK cuyo título es: EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA AVENIDA AGRARIA DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE .SANTA, ANCASH Y PROPUESTA DE MEJORA - 2019..

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el/los estudiante(s), otorgándole(s) el calificativo de: 10... (número) Diez y seis..... (letras).

Chimbote, viernes, 06 de diciembre de 2019



 Mgr. JOSÉ PEPE MUÑOZ ARANA
 PRESIDENTE



 Mgr. LEGENDRE SALAZAR SHEILA MABEL
 SECRETARIO



 Mgr. MONCADA SAUCEDO SEGUNDO FRANCISCO
 VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Steven Frank Portal Casamayor, afecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grado y Títulos de Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento omisión tanto de los documentos como la información aporta, por la cual me doblego a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.



.....
Steven Frank Portal Casamayor

DNI N° 74097703



DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Luis Omar Sánchez Arellano, afecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grado y Títulos de Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento omisión tanto de los documentos como la información aporta, por la cual me doblego a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.



Luis Omar Sánchez Arellano

DNI N° 72688825

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vii
Resumen	viii
Abstract.....	ix
I. Introducción.....	1
II. Método.....	19
2.1. Diseño de investigación.....	19
2.2. Operacionalización de variables.....	19
2.3. Población, muestra y muestreo.....	21
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	21
2.5. Procedimiento	23
2.6. Métodos de análisis de datos	24
2.7. Aspectos éticos	24
III. Resultados.....	25
IV. Discusión	37
V. Conclusiones.....	42
VI. Recomendaciones	43
VII. Propuesta	44
Referencias	46
Anexos.....	52

RESUMEN

La presente tesis titulada: “EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA AVENIDA AGRARIA DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, SANTA, ANCASH Y PROPUESTA DE MEJORA - 2019”; tuvo como objetivo evaluar la estructura del pavimento flexible de la carretera Avenida Agraria, tramo avenida Anchoqueta hasta avenida Central (1+518 km). Para esta investigación se utilizó el diseño de investigación no experimental, de tipo descriptiva – explicativa; teniendo como variable independiente a la estructura del pavimento flexible. La población y la muestra para esta investigación es la Avenida Agraria, tramo avenida Anchoqueta hasta avenida Central (1+518 km). Los instrumentos usados para recolectar datos fueron las fichas técnicas para el estudio de tráfico y para la identificación de las patologías, y los protocolos para determinar las propiedades físico-mecánicas de la estructura del pavimento flexible, así como también la sierra de diamante para la extracción de la muestra de mezcla asfáltica, llamado núcleo.

Se determinó que la carretera del tramo en estudio tiene una longitud de 1518 m. con un IMDA de 12822 veh/día; a nivel superficial las patologías predominantes fueron el pulimento de agregados con 6.40%, el desprendimiento de agregados con 2.90%, las grietas longitudinales y transversales con 1.79% y el desnivel carril/berma con 1.45%. A nivel estructural, las capas no tienen la compactación requerida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. A partir de estos resultados, se propuso un nuevo diseño de la estructura del pavimento flexible con espesores de 9 cm en la carpeta de rodadura, 20 cm en la Base y 20 cm en la Sub Base.

Palabras clave: Evaluación, Pavimento Flexible, Estructura.

ABSTRACT

This thesis entitled: “EVALUATION OF THE STRUCTURE OF THE FLEXIBLE PAVEMENT OF THE AVENIDA AGRARIA OF THE DISTRICT OF NUEVO CHIMBOTE, SANTA, ANCASH AND PROPOSAL FOR IMPROVEMENT - 2019”; The objective was to evaluate the structure of the flexible pavement of the Agrarian Avenue, section of Anchoveta Avenue to Central Avenue (1 + 518 km). For this research, the design of non-experimental, descriptive-explanatory research was used; having as an independent variable the structure of the flexible pavement. The population and the sample for this investigation is the Agrarian Avenue, section of Anchoveta Avenue to Central Avenue (1 + 518 km). The instruments used to collect data were the technical sheets for the study of traffic and for the identification of pathologies, and the protocols for determining the physical-mechanical properties of the structure of the flexible pavement, as well as the diamond saw for extraction of the asphalt mix sample, called the core.

It was determined that the road of the section under study is 1518 m long. with an IMDA of 12822 vehicles / day; At the superficial level, the predominant pathologies were the polishing of aggregates with 6.40%, the detachment of aggregates with 2.90%, the longitudinal and transverse cracks with 1.79% and the lane / berm slope with 1.45%. At the structural level, the layers do not have the compaction required by the Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Based on these results, a new design of the flexible pavement structure with thicknesses of 9 cm in the tread, 20 cm in the Base and 20 cm in the Sub Base was proposed.

Keywords: Evaluation, Flexible Pavement, Structure.

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 06-12-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Mgtr. José Pepe Muñoz Arana docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo Chimbote, revisor de la tesis TITULADA "EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA EL PAVIMENTO FLEXIBLE DE LA AVENIDA AGRARIA DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE.SANTA.ANCASH Y PORPUESTA DE MEJORA -2019" de los estudiantes STEVEN FRANK PORTAL CASAMAYOR y LUIS OMAR SANCHEZ ARELLANO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% 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.

Chimbote, 06 de Diciembre del 2019

Mgtr. José Pepe Muñoz Arana
DNI: 32960000

Revisó	Vicerrectorado de Investigación /DEVAC/ Responsable del IGC	Aprobó	Rectorado
--------	---	--------	-----------

Nota: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera del campus virtual será considerado como COPIA NO CONTROLADA.