



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

**APLICACIÓN DE MEZCLAS ASFALTICAS EMULSIONADAS (Maep),
EN LA CONSERVACIÓN VIAL DE LA CARRETERA A ANTAMINA
ANCASH-PERÚ 2017**

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

AUTOR:

LUDEÑA ROJAS, JAVIER MANUEL

ASESOR:

ING. CARLOS FERNANDEZ DIAZ

LINEA DE INVESTIGACION:

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

LIMA - PERÚ

2017

PÁGINA DE JURADO

PRESIDENTE

Ing. Félix Delgado Ramírez

SECRETARIO

Ing. Gerardo Cancho Zúñiga

VOCAL

Ing. Carlos Fernández Díaz

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, que sin él, no podríamos obtener, nuestros objetivos.

A mi familia, que supo comprender, la decisión que tome en algún momento, por querer desarrollarme en el campo profesional, quitándoles tiempo de sosiego.

A mis profesores, que supieron encaminarme, para que mi experiencia laboral, tuviera un horizonte profesional.

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer a mis compañeros de estudio, que en algún momento me hicieron desistir la idea de dejar de estudiar, dándome los ánimos y las fuerzas para continuar, a pesar de las responsabilidades laborales y de familia que tenía.

Lo mismo a los profesores y asesores que me apoyaron para poder terminar esta tesis, dándome los consejos y las pautas necesarias para cumplir con este objetivo.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

El autor se compromete a respetar la autoría intelectual de los referenciados en este estudio, autenticidad de los resultados, la confiabilidad de los datos de laboratorio, campo y gabinete, así como en todo momento mantener el respeto por el medio ambiente y la biodiversidad; salvaguardando la privacidad y proteger a los individuos que participan en el estudio con honestidad.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, presento ante Ustedes la Tesis titulada “ APLICACIÓN DE MEZCLAS ASFALTICAS EMULSIONADAS (Maep) EN LA CONSERVACIÓN VIAL DE LA CARREERA A ANTAMINA ANCASH PERU 2017 “ la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil.

El Autor.

INDICE

PÁGINA DE JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACION DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
INDICE	vii
RESUMEN	xi
ABSTRAC	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Realidad problemática.	14
1.2. Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.	22
1.4. Marco conceptual.	41
1.5. Formulación del problema.	43
1.6. Justificación del estudio.	44
1.7. Hipótesis.	44
1.8. Objetivos.	45
II. METODOLOGÍA	46
2.1. Diseño.	48
2.2. Variables, Operacionalización de variables.	49
2.3. Población y muestra.	50
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	53
2.5. Método de análisis de datos.	55
2.6. Aspectos éticos.	55

III. ANALISIS Y RESULTADOS.	56
IV. DISCUSION	91
V. CONCLUSIÓN	103
VI. RECOMENDACIONES	106
VII. REFERENCIAS.	108
ANEXOS	113
MATRIZ DE CONSISTENCIA	114

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Asfalto deteriorado y fatigado.	15
Ilustración 2. Sector de vía a reparar	16
Ilustración 3. Sobre una emulsión anicónica y una emulsión catiónica	26
Ilustración 4. Producción de mezclas asfálticas en planta de asfalto de la Empresa Moro SRL.	30
Ilustración 5. Producción de mezclas densas emulsionadas en frio, en la carretera a Antamina KM. 38 + 100	30
Ilustración 6. PRENSA MARSALL para medir estabilidad de Un testigo de asfalto.	36
Ilustración 7. De la ubicación del distrito de Colquioc	57
Ilustración 8. Gradación de los agregados	68
Ilustración 9. GRADACIÓN DE LOS AGREGADOS	68
Ilustración 10. Se hicieron mezclas con un porcentaje tentativo de emulsión.	71
Ilustración 11. Compactación de especímenes	73
Ilustración 12. Curva de estabilidad Marshall del óptimo de humedad.	75
Ilustración 13. Especímenes con diferentes contenidos de residual asfáltico.	76
Ilustración 14. Colocación de mezclas asfálticas emulsionadas.	100
Ilustración 15. Tramo de prueba	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requerimientos del agregado fino tabla 421-01 del Manual de carreteras del EG-2013 del MTC	24
Tabla 2. Requerimientos para agregados gruesos del tabla 423-01 Manual de carreteras del EG 2013 del MTC	24
Tabla 3. Criterios para el diseño de mezcla de agregados- emulsión asfáltica, del manual de carreteras EG-2013 del MTC	28
Tabla 4. Requerimientos para mezclas densas en frio, del manual de carreteras del EG-2013 del MTC	28
Tabla 5. Especificaciones para Emulsiones asfálticas Catiónicas con Polímeros del Manual de carreteras EG-2013 MTC	29
Tabla 6. (MTC, 2013 pág. 162) Manual de carreteras, “especificaciones técnicas del EG-2013”	35
Tabla 7. RANGOS Y MAGNITUD DE VALIDEZ	54
Tabla 8. COEFICIENTE DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS	55
Tabla 9. RANGO Y CONFIABILIDAD PARA EL INSTRUMENTO	55
Tabla 10. Deterioros o fallas de los pavimentos asfaltados del manual de mantenimientos viales del MTC.	59
Tabla 11. 424-02 graduaciones para mezclas densas en frio	67
Tabla 12. F-3 del manual de carreteras	96
Tabla 13. Sobre resultados obtenidos de las mezclas densas emulsionadas	96

RESUMEN

“ La Aplicación de mezclas asfálticas Emulsionadas (Maep) en la Conservación Vial,” de la carretera a Antamina es el título del estudio ; tuvo como objetivo, determinar de qué manera la aplicación de mezclas asfálticas emulsionadas mejora la conservación vial en la carretera a Antamina, Ancash 2017. Sostiene el autor_(*Institute A. , 2007, pág. 64*) Manual Básico de emulsiones asfálticas, donde señala la necesidad de evaluar su fabricación, colocación y control de calidad, así también en la conservación vial; autor “Manual de Mantenimiento Vial “Año 2014, pág. 05 donde sostiene el análisis de las propiedades físicas y mecánicas de las vías como también el tratamiento superficial del pavimento.

La metodología empleada para este estudio tuvo un procedimiento siguiente: Esta investigación se aplicó el método científico, de tipo aplicado, de un nivel explicativo, de diseño no- experimental, la población de estudio abarco parte del acceso a la carretera a Antamina desde el km 29+540 al 38+100, teniendo un área de 168,680 M2, la muestra se resumió en un área de 670 M2 que fueron los parches cubiertos con mezclas emulsionadas.

Se concluyó que con las mezclas asfálticas emulsionadas (Maep) se mejoran los mantenimientos viales a nivel de asfaltos.

Palabras claves; Mezclas asfálticas emulsionadas.

Conservación Vial

ABSTRAC

• "The Application of Emulsified Asphalt Mixtures (Maep) in Road Conservation," from the road to Antamina is the title of the study, aimed to determine how to apply emulsified asphalt mixtures to improve road maintenance on the road Antamina, Ancash 2017 supports author (Institute A., 2007, page 64) Basic Manual of asphalt emulsions, points out the need to evaluate its manufacture, placement and quality control, as well as for road maintenance, maintains the Road Maintenance Manual Year 2014, p. 05 .. The analysis of the physical and mechanical properties is maintained as well as the surface treatment of the pavement.

The methodology used for this study had a following procedure:

This investigation was applied the scientific method, of applied type, of an explanatory level, of non-experimental design, the study population included part of the access to the road to Antamina from km 29 + 540 to 38 + 100, having an area of 168,680 M², the sample was summarized in an area of 670 M² that were the patches covered with emulsified mixtures.

It was concluded that with the emulsified asphalt mixtures (Maep) the road maintenance at the asphalt level is improved.

Keywords; Emulsified asphalt mixtures.

Road Conservation.