



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL



UAC

TESIS

“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS Y DESEMPEÑO FRENTE AL AHUELLAMIENTO DE UNA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MODIFICADA CON LA COMBINACIÓN DE POLÍMEROS RECICLADOS (PE LDPE Y PP) FRENTE A UNA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE CONVENCIONAL CON CEMENTO ASFÁLTICO PEN 85/100”

Presentado por:

Bach. Avendaño Coronado, Renan Lorenzo

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Civil

Asesor:

Ing. Robert Milton Merino Yopez

Cusco – Perú
2023



RESUMEN

La presente investigación refiere el análisis y comparación de las propiedades físico-mecánicas y el desempeño frente al ahuellamiento entre una mezcla asfáltica en caliente modificada con la adición de polímeros reciclados (Polietileno de baja densidad proveniente de plásticos de un solo uso y polipropileno isotáctico proveniente de la desintegración mecánica de taparrosas recicladas) en proporciones equitativas de 1%-1%, 2%-2% y 3%-3% de cada polímero y una muestra de mezcla asfáltica en caliente convencional con la combinación de 30 % en peso de la muestra de piedra chancada de ½", 48% en peso de la muestra de Arena Gruesa, 20% en peso de la muestra de Arena fina y 2% de cemento portland como filler, ambas mezclas con cemento asfáltico blando de penetración PEN 85/100, bajo los parámetros y ensayos normados para las vías terrestres en el Perú, cuyos resultados obtenidos comprueban mejoras en la estabilidad y desempeño frente al ahuellamiento de las mezclas modificadas frente a una mezcla convencional.

Se ensayaron un total de 64 especímenes que conforman el universo de la investigación, se dividió la población en 4 subgrupos MAC a1 con 15 especímenes para ensayo Marshall con 03 probetas para cada porcentaje de asfalto (5.0%, 5.5%, 6.0%, 6.5% y 7.0%), MAC a2 con 02 especímenes para ensayo de Rueda de Hamburgo de una mezcla asfáltica en caliente convencional con un COA de 5.42% en peso de la mezcla, MAC b1 con 45 especímenes para ensayo Marshall con 03 probetas para cada porcentaje asfalto (5.0%, 5.5%, 6.0%, 6.5% y 7.0%) por cada porcentaje equitativo de polímeros reciclado añadidos (1%-1%, 2%-2% y 3%-3%) y MAC b2 con 02 especímenes para ensayo de Rueda de Hamburgo de una mezcla asfáltica en caliente modificada con un COA de 5.45% en peso de la mezcla y un contenido de polímeros total de 4% en forma equitativa (2% de LDPE y 2% de PP).

Palabras Clave: Mezclas asfálticas, Modificación con Polímeros, Estabilidad y Flujo Marshall, Rueda de Hamburgo, Deformación Permanente, Polímeros.



ABSTRACT

The present investigation refers to the analysis and comparison of the physical-mechanical properties and the performance against rutting between a modified hot asphalt mix with the addition of recycled polymers (low-density polyethylene from single-use plastics and isotactic polypropylene from mechanical disintegration of recycled screw caps) in equal proportions of 1%-1%, 2%-2% and 3%-3% of each polymer and a sample of conventional hot mix asphalt with the combination of 30% by weight of the ½" crushed stone sample, 48% by weight of the Coarse Sand sample, 20% by weight of the Fine Sand sample and 2% Portland cement as filler, both mixed with soft asphaltic cement with PEN 85/100 penetration, under the parameters and tests regulated for land roads in Peru, whose results obtained prove improvements in stability and performance against rutting of the modified mixtures against a conventional mix.

A total of 64 specimens that make up the universe of the investigation were tested, the population was divided into 4 MAC a1 subgroups with 15 specimens for the Marshall test with 03 test tubes for each percentage of asphalt (5.0%, 5.5%, 6.0%, 6.5% and 7.0%), MAC a2 with 02 specimens for the Hamburg Wheel test of a conventional hot asphalt mix with a COA of 5.42% by weight of the mix, MAC b1 with 45 specimens for the Marshall test with 03 test tubes for each asphalt percentage (5.0%, 5.5%, 6.0%, 6.5%, and 7.0%) for each equal percentage of recycled polymers added (1%-1%, 2%-2%, and 3%-3%) and MAC b2 with 02 specimens for the Hamburg Wheel Test of a modified hot asphalt mix with a COA of 5.45% by weight of the mix and a total polymer content of 4% equally (2% LDPE and 2% PP).

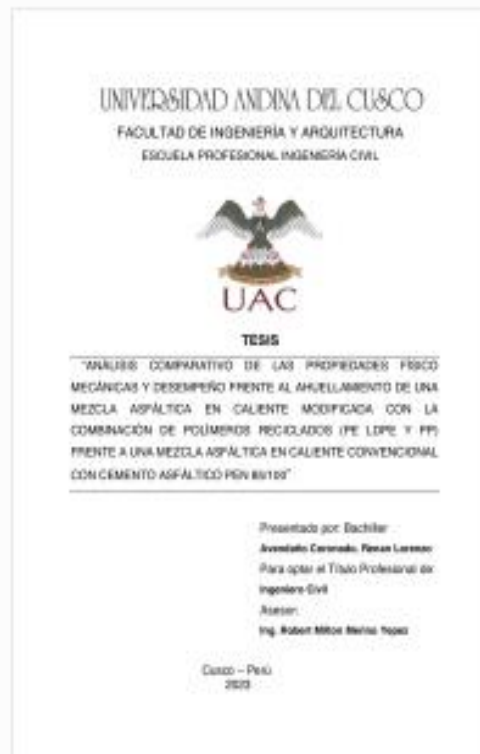


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Renan Lorenzo Avendaño Coronado
Título del ejercicio:	PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS Y DESEMPEÑO FRENTE AL ...
Título de la entrega:	PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS Y DESEMPEÑO FRENTE AL ...
Nombre del archivo:	TESIS_RENANAVIDANOCORONADO2.0_1.pdf
Tamaño del archivo:	11.67M
Total páginas:	386
Total de palabras:	108,914
Total de caracteres:	531,364
Fecha de entrega:	13-feb.-2023 02:43p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2013364662



Handwritten signature and initials: JUBO



PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS Y DESEMPEÑO FRENTE AL AHUELLAMIENTO DE UNA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MODIFICADA CON LA COMBINACIÓN DE POLÍMEROS RECICLADOS (PE LDPE Y PP)

por Renan Lorenzo Avendaño Coronado

Fecha de entrega: 13-feb-2023 02:43p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2013364662

Nombre del archivo: TESIS_RENANAENDANOCORONADO2.0_1.pdf (11.67M)

Total de palabras: 108914

Total de caracteres: 531364





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL



TESIS

"ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS Y DESEMPEÑO FRENTE AL AHUELLAMIENTO DE UNA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MODIFICADA CON LA COMBINACIÓN DE POLÍMEROS RECICLADOS (PE LDPE Y PP) FRENTE A UNA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE CONVENCIONAL CON CEMENTO ASFÁLTICO PEN 85/100"

Presentado por: Bachiller

Avendaño Coronado, Renan Lorenzo

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Civil

Asesor:

Ing. Robert Milton Merino Yopez

Cusco – Perú
2023



PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS Y DESEMPEÑO FRENTE AL AHUELLAMIENTO DE UNA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MODIFICADA CON LA COMBINACIÓN DE POLÍMEROS RECICLADOS (PE LDPE Y PP)

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%	24%	2%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	6%
2	vbook.pub Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	transparencia.mtc.gob.pe Fuente de Internet	2%
5	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	1%



57

"Proceedings of the 6th Brazilian Technology Symposium (BTSym'20)", Springer Science and Business Media LLC, 2021

Publicación

<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 5 words

Excluir bibliografía

Activo

