



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): BRISETH MAIRENA **APELLIDOS:** BARRIGA CARDENAS

NOMBRE(S): ERIKA **APELLIDOS:** VARGAS MELO

FACULTAD: INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): YEE WAN **APELLIDOS:** YUNG VARGAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO SEMIDENSAS MODIFICADAS CON GRANO DE CAUCHO RECICLADO (GCR) EN HUMEDO.

RESUMEN:

Para el proyecto se elaboraron mezclas de concreto asfáltico convencionales y modificadas con GCR, trabajando una granulometría para mezclas Semidensas establecida por el IDU la cual cuenta con tres granulometrías diferentes (Tipo1, Tipo2 y Tipo3). Para la determinación del contenido óptimo de cemento asfáltico en las mezclas convencionales y modificadas, se elaboraron mezclas con cinco contenidos diferentes de asfalto siguiendo el método Marshall. Se elaboraron briquetas Marshall con 1200g de peso, en moldes de 10,2cm de diámetro, y con una energía de compactación de 75 golpes por cada cara. Se elaboraron tres briquetas para contenido de asfalto, con el fin de descartar cualquier valor irregular que pudiera presentarse, registrando el promedio de los resultados obtenidos.

Los parámetros que se estudian durante el diseño son la Estabilidad y Flujo Marshall, vacíos en las mezclas asfálticas y vacíos en el agregado mineral. De acuerdo al criterio de diseño, la determinación del contenido óptimo de cemento asfáltico se basa principalmente en los vacíos con aire en la mezcla asfáltica, sin dejar de lado la evaluación de la Estabilidad y el Flujo Marshall. Teniendo todos los resultados obtenidos de los ensayos realizados y analizados se pudo establecer que la granulometría del IDU que mejor se ajusta al cumplimiento de los parámetros establecidos por el INVIAS es la Tipo 1, ya que al trabajar con esta se obtuvieron mejores resultados en la investigación.

Palabras clave: Mezcla asfáltica, GCR, granulometría Semidensa, método Marshall, briquetas, estabilidad, flujo, vacíos con aire.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 133

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO SEMIDENSAS
MODIFICADAS CON GRANO DE CAUCHO RECICLADO (GCR) EN HUMEDO

BRISETH MAIRENA BARRIGA CARDENAS

ERIKA VARGAS MELO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO SEMIDENSAS
MODIFICADAS CON GRANO DE CAUCHO RECICLADO (GCR) EN HUMEDO

BRISETH MAIRENA BARRIGA CARDENAS

ERIKA VARGAS MELO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Civil

Director:

YEE WAN YUNG VARGAS

MsC. Ingeniería-Infraestructura y Sistemas de Transporte

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 30 DE JUNIO DE 2015 HORA: 8:00 a. m.

LUGAR: AULA 3 - TERCER PISO EDIFICIO C'READ - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO SEMIDENSAS MODIFICADAS CON GRANO DE CAUCHO RECICLADO (GCR) EN HUMEDO".


JURADOS: ING. CARLOS ALBERTO CARDENAS MANTILLA
ING. JAVIER CARDENAS GUTIERREZ

DIRECTOR: INGENIERA YEE WAN YUNG VARGAS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
BRISETH MAIRENA BARRIGA CARDENAS	1110848	4,4	CUATRO, CUATRO
ERIKA VARGAS MELO	1110828	4,4	CUATRO, CUATRO

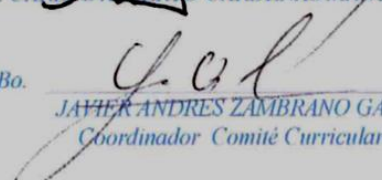
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. CARLOS ALBERTO CARDENAS MANTILLA


ING. JAVIER CARDENAS GUTIERREZ

Vo. Bo.


JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a DIOS, en quien todo lo podemos, y al que le debemos nuestros logros.

A nuestros Padres, Orfelina Cárdenas, Ana Esther Cárdenas, Marleny Melo Sabogal y Rosmiro Vargas Vacca por ser nuestro apoyo incondicional y nuestro gran ejemplo en el transcurso de toda la carrera para llegar a ser profesionales.

A Jhon Caceres Sandoval y Carlos Álvarez Parada por su apoyo y cooperación en este proceso, y a todos los familiares, amigos y compañeros que permitieron el desarrollo de este proyecto, que aportaron sus ideas y fueron de gran apoyo en los momentos difíciles.

Contenido

	Pág.
Introducción	17
1. El Problema	19
1.1. Título	19
1.2. Planteamiento del problema	19
1.3. Formulación del problema	20
2. Justificación	21
3. Objetivos	23
3.1 Objetivo general.	23
3.2 Objetivos específicos.	23
4. Alcances, limitaciones y delimitaciones	24
4.1 Alcances	24
4.2 Limitaciones.	24
4.3 Delimitaciones	24
4.3.1 Delimitación espacial.	24
4.3.2 Delimitación temporal.	24
5. Marco referencial	25
5.1. Antecedentes	25
5.2 Marco contextual	26
5.3 Marco teorico	28
5.4 Marco conceptual	39
5.5 Marco legal	40
6. Diseño metodológico	43
6.1 Tipo de investigación	43
6.2 Población	43
6.3 Muestra	43
7. Procedimiento	44
7.1 Caracterizacion de los materiales	44
7.1.1 Agregados pétreos.	44
7.1.2Cemento Asfaltico.	57

7.1.3Grano de caucho reciclado.	60
7.2 Proceso por via humeda	62
7.2.1 Agregados.	62
7.2.2 Cemento asphaltico.	63
7.2.3 Grano de Caucho Reciclado.	63
7.2.4 Metodología.	64
8. Conclusiones	111
9. Recomendaciones	114
Bibliografia	115
ANEXOS	117