



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** CARLOS ARTURO **APELLIDOS:** CHACÓN ALVAREZ

**NOMBRE (S):** \_\_\_\_\_ **APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** \_\_\_\_\_ INGENIERÍA \_\_\_\_\_

**PLAN DE ESTUDIOS:** \_\_\_\_\_ INGENIERÍA CIVIL \_\_\_\_\_

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** MARTHA PATRICIA **APELLIDOS:** MENESES RAMIREZ

**TITULO DE LA TESIS:** PASANTIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE OBRAS CIVILES EN LA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN:**

Se prestó servicio de apoyo al seguimiento y control de la obra del Box Couvert en el K0+900 de la vía Arboledas – Salazar. También se realizó un diseño de pavimento asfáltico en la vía Villa del Rosario – Juan Frio en el barrio Santa Bárbara en la carrera 7 entre calle 18 – 26, con su respectivo levantamiento topográfico, estudio del tránsito, estudio de suelos y presupuesto de obra.

Palabras clave: pavimento, diseño, box couvert, carretera

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 134

**PLANOS:** 0

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

**“PASANTIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE OBRAS CIVILES EN LA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE  
SANTANDER”**

**CARLOS ARTURO CHACÓN ALVAREZ**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013**

**“PASANTIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE OBRAS CIVILES EN LA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE  
SANTANDER”**

**CARLOS ARTURO CHACÓN ALVAREZ**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de  
INGENIERO CIVIL**

**DIRECTOR  
MARTHA PATRICIA MENESES RAMIREZ  
Ingeniera Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013**



## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 24 DE MAYO DE 2013 HORA: 3:00 p. m.  
LUGAR: LABORATORIO EMPRESARIAL - UFPS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL  
TITULO DE LA TESIS: "PASANTIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE OBRAS CIVILES EN LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA GOBERNACION DE NORTE DE SANTANDER".  
JURADOS: ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO  
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO  
DIRECTOR: INGENIERA MARTHA PATRICIA MENESES RAMIREZ.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
CARLOS ARTURO CHACON ALVAREZ	0114069	4,1	CUATRO, UNO

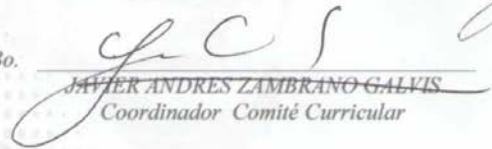
# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

  
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

Vo. Bo.

  
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedico este trabajo a:

A mis padres, Mg. Neyla Luz Álvarez Robles, Ing. Carlos Arturo Chacón González, a ellos les debo lo que hoy en día soy, ya que siempre me han apoyado a lo largo de mi vida.

A mis hermanos Ing. Sandra Patricia Chacón Álvarez, Ing. Carlos Francisco Chacón Álvarez.

A mi abuela, María Elisa Robles de Álvarez (f), que desde el cielo ha seguido iluminando mi vida con su ejemplo.

***Carlos Arturo Chacón Álvarez.***

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi directora del proyecto Martha Patricia Meneses Ramírez, ingeniería civil de la secretaria de infraestructura de la Gobernación de Norte de Santander.

A Isidoro Rangel, Auxiliar de Laboratorio de Suelos Civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Al personal de la Secretaría de Infraestructura de la Gobernación de Norte de Santander.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. EL PROBLEMA	16
1.1 TÍTULO	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	16
1.4 JUSTIFICACIÓN	17
OBJETIVOS GENERALES, ESPECIFICOS E INVESTIGATIVO	18
- Objetivo General	18
- Objetivos Específicos	18
- Objetivo Investigativo	18
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	18
- Alcances	18
- Limitaciones	19
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.2. MARCO TEORICO	21
2.3. MARCO CONTEXTUAL	24
2.3.1. FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA	24
2.3.2. CONTROL ADMINISTRATIVO	25
2.3.3. CONTROL TÉCNICO	27
2.3.4. CONTROL FINANCIERO	28
2.3.5. ATRIBUCIONES DEL SUPERVISOR Y DEL INTERVENTOR	29
2.4 MARCO LEGAL	30
3. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR	33
3.1. MODALIDAD	33

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
3.3. PROYECTO INVESTIGATIVO	33
3.4. INSTRUMENTOS	34
3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN	34
4. ACTIVIDADES REALIZADAS	35
4.1. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA OBRA DEL BOX COULVERT EN EL K0+900 VÍA ARBOLEDA - SALAZAR.	35
5. DESARROLLO DEL PROYECTO INVESTIGATIVO	53
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.	53
5.2. LOCALIZACIÓN.	53
5.3. ESTADO INICIAL DE LA VÍA.	56
5.4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.	60
5.5. ESTUDIO DE TRÁNSITO	61
5.5.1. DETERMINACIÓN DEL NUMERO DE EJES EQUIVALENTES DE 8.2 TONELADAS EN EL CARRIL DE DISEÑO Y DURANTE EL PERIODO DE DISEÑO (N)	64
5.6. ESTUDIO DE SUELOS	67
5.7. DISEÑO DE PAVIMENTO ASFÁLTICOS EN VIAS CON MEDIOS Y ALTOS VOLUMENES DE TRÁNSITO (INVIAS).	74
5.8. DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE POR EL METODO DE AASHTO VERSIÓN 1986 - 1993	79
5.8.1. VARIABLES PARA EL DISEÑO	80
5.8.2. CRITERIOS DE COMPORTAMIENTO	82
5.8.3. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES	83
6. CONCLUSIONES	92
7. RECOMENDACIONES	94
8. BIBLIOGRAFIA	95
ANEXOS	96