

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

### AUTOR:

**NOMBRES:** GABRIEL AUGUSTO      **APELLIDOS:** MALDONADO BENITEZ

**NOMBRES:** JAHIR ANTONIO      **APELLIDOS:** MALDONADO ALVAREZ

**FACULTAD:** DE INGENIERIAS

**PLAN DE ESTUDIOS:** DE INGENIERÍA CIVIL

### DIRECTOR:

**NOMBRES:** EDWIN ALEXANDER      **APELLIDOS:** ROJAS RAMIREZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA ACCIDENTALIDAD VIAL TRAMO: SANTIAGO – SALAZAR DE LAS PALMAS DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

### RESUMEN:

Se realizó un estudio que sirve de apoyo a la secretaría de tránsito departamental y a los diferentes organismos de control de la región, el cual identifica los sectores críticos, así como da recomendaciones que sirven de solución a dicha problemática, generando estrategias que minimicen el riesgo al que se enfrentan los usuarios del corredor vial garantizando la tranquilidad y bienestar de los diferentes actores de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** Conteo vehicular, señalización, vía, sector crítico.

### CARACTERÍSTICAS:

**PÁGINAS:** 92      **PLANOS:**          **ILUSTRACIONES:**          **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA  
ACCIDENTALIDAD VIAL TRAMO: SANTIAGO-SALAZAR DE LAS PALMAS  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

GABRIEL AUGUSTO MALDONADO BENITEZ

JAHIR ANTONIO MALDONADO ALVAREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA  
ACCIDENTALIDAD VIAL TRAMO: SANTIAGO-SALAZAR DE LAS PALMAS  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

GABRIEL AUGUSTO MALDONADO BENITEZ

JAHIR ANTONIO MALDONADO ALVAREZ

Proyecto presentado como requisito para optar al título de Ingenieros Civiles

Director

EDWIN ALEXANDER ROJAS RAMIREZ

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 12 DE NOVIEMBRE DE 2019 HORA: 4:30 p. m.

LUGAR: LABORATORIO DE TOPOGRAFIA - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

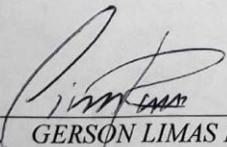
TITULO DE LA TESIS: "ANALISIS DE PUNTOS CRITICOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION A LA ACCIDENTALIDAD VIAL TRAMO SANTIAGO – SALAZAR DE LAS PALMAS, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

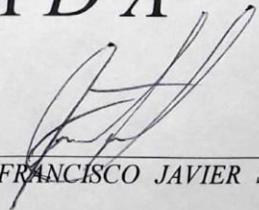
JURADOS: ING. GERSON LIMAS RAMIREZ  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

DIRECTOR: INGENIERO EDWIN ALEXANDER ROJAS RAMIREZ.

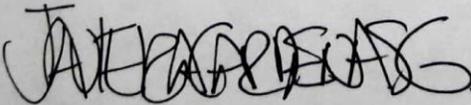
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JAHIR ANTONIO MALDONADO ALVAREZ	2110143	4,2	CUATRO, DOS

# APROBADA

  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

Vo. Bo.



JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 19 DE FEBRERO DE 2019 **HORA:** 4:00 p. m.

**LUGAR:** AULA 3 TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**TITULO DE LA TESIS:** "ANALISIS DE PUNTOS CRITICOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION A LA ACCIDENTALIDAD VIAL TRAMO SANTIAGO - SALAZAR DE LAS PALMAS, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

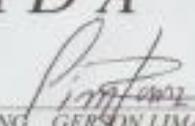
**JURADOS:** ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

**DIRECTOR:** INGENIERO EDWIN ALEXANDER ROJAS RAMIREZ

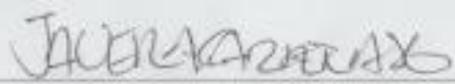
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
GABRIEL AUGUSTO MALDONADO BENTEZ	2110118	4,2	CUATRO, DOS

# APROBADA

  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.

  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Bety M.

## Tabla de contenido

Introducción	14
1. Problema	15
1.1. Título	15
1.2. Planteamiento del problema	15
1.3. Formulación del problema	16
1.4. Objetivos	16
1.4.1 Objetivo general.	16
1.4.2 Objetivos específicos.	16
1.5. Justificación	17
1.6. Alcances y limitaciones	17
1.6.1 Alcances.	17
1.6.2 Limitaciones	18
1.7. Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación Espacial	18
1.7.2 Delimitación temporal.	18
1.7.3 Delimitación Conceptual	18
2. Marco Referencial	19
2.1. Antecedentes	19
2.1.1 Antecedentes Empíricos.	19
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos.	20

3. Marco Contextual	22
4. Marco Teórico	23
4.1 La Encuesta	23
4.1.1 Diseño de una encuesta.	23
4.1.2. Etapas de la encuesta.	24
5. Metodología para la identificación de sectores críticos de accidentalidad en zonas urbanas (adaptación a la zona rural)	29
5.1. Definición de sector crítico de accidentalidad	29
5.2. Metodología para la determinación de sectores críticos	29
5.3. Calidad de la información georreferenciada	30
5.4. Matriz de Haddon	30
5.5. Señalización vial	32
5.6. Seguridad vial reflejada en la señalización	33
5.7. Semáforos	39
6. Marco Conceptual	40
7. Marco Legal	42
8. Diseño Metodológico	44
8.1. Tipo de Investigación	44
8.2. Población y Muestra	44
8.2.1 Población.	44
8.2.2 Muestra.	44
8.3. Instrumentos para la recolección de información	45
8.3.1 Información Primaria.	45

8.3.2 Información Secundaria.	45
8.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos	45
9. Resultados	46
9.1. Recopilación y procesamiento de los datos estadísticos de accidentalidad encontrados sobre el corredor vial en estudio	46
9.2. Fallecidos en hechos de tránsito	47
9.3. Caracterización de los fallecidos en hechos de tránsito	48
9.4. Análisis de las causas más comunes con el fin de determinar los factores de accidentalidad en el tramo Santiago-Salazar de las Palmas	50
9.5. Población y muestra	51
9.5.1 Población.	51
9.5.2 Muestra.	51
9.6. Análisis de Resultados Encuesta	54
9.7. Conteos vehiculares con el fin de definir los volúmenes y tipo de tránsito que circula por la zona.	60
9.7.1 Aforo vehicular.	60
9.7.1.1. Trabajo de campo.	60
9.7.1.2 Conteo vehicular	60
9.7.2. Trabajo de oficina.	61
9.8. Volúmenes de Transito	65
9.9. Sectores críticos del corredor, tomando en cuenta la metodología de seguridad vial existente en Colombia	66
9.9.1 Tramo Santiago-Salazar.	66
9.9.2 Definición de sector crítico de accidentalidad.	67
9.9.3 Georreferenciación de accidentes de tránsito.	67

9.9.4 Calidad de la información georreferenciada.	68
9.9.4.1 Muestra de los datos.	68
9.9.4.2 Mapa de detalle.	69
9.9.4.3 Análisis espacial.	69
9.9.4.4 Estado en que se encuentra los dispositivos de control de tránsito relacionados a la señalización y demarcación, así como, la infraestructura en los sectores de estudio en el tramo vial Santiago-Salazar de las Palmas.	69
9.10 Propuesta ajustada a la normatividad establecida en las normas de tránsito y el instituto nacional de vías (invias) de acuerdo a los resultados obtenidos	76
10. Conclusiones	79
11. Recomendaciones	81
Referencia Bibliográfica	83
Anexo	86