UNVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS

RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):
NOMBRE (S): JESSICA PAOLA **APELLIDOS:** ANTOLINES MONSALVE
NOMBRE (S): DIEGO HERNANDO **APELLIDOS:** VILLAMIZAR ROA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:
NOMBRE (S): CARLOS ALBERTO **APELLIDOS:** PEÑA SOTO

TITULO DE LA TESIS: ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INTERSECCIÓN POR MÉTODO HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2000, EN EL TRAMO DE LA AVENIDA LIBERTADORES ENTRE LA CALLE 2N Y AVENIDA 2N

RESUMEN:

Se logró analizar el nivel del servicio de las intersecciones por el método de HCM-2000, así como de capacidad, realizando la sincronización de los semáforos de acuerdo al tiempo de recorrido, acorde a la teoría de colas vehiculares. Además, se realizó el diagnóstico de las posibles causas de la congestión vehicular en las intersecciones, observando la topografía y dibujo de planta. Por último, se realizó el rediseño de la intersección de acuerdo a los resultados obtenidos utilizando la metodología del HCM-2000.

Palabras Claves: Método Highway Capacity manual 2000, avenida libertadores, calle 2N – Avenida 2N, método HCM-2000, congestión vehicular, teoría de colas vehiculares.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 173 **PLANOS**: 1 **ILUSTRACIONES**: **CD-ROM**: 1

ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INTERSECCIÓN POR MÉTODO HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2000, EN EL TRAMO DE LA AVENIDA LIBERTADORES ENTRE LA CALLE 2N Y AVENIDA 2N

JESSICA PAOLA ANTOLINES MONSALVE
DIEGO HERNANDO VILLAMIZAR ROA

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

ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INTERSECCIÓN POR MÉTODO HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2000, EN EL TRAMO DE LA AVENIDA LIBERTADORES ENTRE LA CALLE 2N Y AVENIDA 2N

JESSICA PAOLA ANTOLINES MONSALVE
DIEGO HERNANDO VILLAMIZAR ROA

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

Director:
CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
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: 9:00 a. m.
LUGAR:	DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTES - UFPS	
PLAN DE ESTUDIOS:	INGENIERIA CIVIL	
TITULO DE LA TESIS:	"ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INTERSECCION POR METODO HIGHWAY CAPACITY MANUAL 2000, EN EL TRAMO DE LA AVENIDA LIBERTADORES ENTRE LA CALLE 2N Y AVENIDA 2N".	
JURADOS:	ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS ING. GERSON LIMAS RAMIREZ	
DIRECTOR:	INGENIERO CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO.	

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JESSICA PAOLA ANTOLINES MONSALVE	1110505	4,4	CUATRO, CUATRO
DIEGO HERNANDO VILLAMIZAR ROA	1110802	4,4	CUATRO, CUATRO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.

JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	14
1. PROBLEMA	16
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2 JUSTIFICACION	16
1.3 OBJETIVOS	16
1.3.1 Objetivo general	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 ALCANCE Y LIMITACIONES	17
1.5 DELIMITACIONES	17
2. MARCO REFERENCIAL	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.2 MARCO TEORICO	19
2.3 MARCO CONCEPTUAL	19
2.4 MARCO CONTEXTUAL	23
2.5 MARCO LEGAL	23
3. DISEÑO METODOLÓGICO	24
3.1 TIPOS DE INVESTIGACION	24
3.2 POBLACION Y MUESTRA	24

3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION 24

3.4 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS 25

4. RESULTADOS 26

4.1 NIVEL DE SERVICIO Y CAPACIDAD 26

4.1.1 Capacidad de las intersecciones reguladas por semáforos 27

4.1.2 Nivel de servicio para intersecciones reguladas por semáforos 6

4.1.3 Relaciones entre capacidad y nivel de servicio en intersecciones reguladas por semáforos 29

4.1.4 Determinación del flujo de saturación 29

4.1.5 Metodología descrita en el HCM 2000, para determinar la capacidad y el nivel de servicio de intersecciones semaforizadas 40

4.2 COMPONENTE DE TRÁNSITO 43

4.2.1 Aforos vehiculares 43

4.2.2 Características del tránsito vehicular intersecciones Avenida Libertadores 47

4.2.3 Determinación de Factor Hora Pico (FHP) 55

4.2.4 Componente de transporte público individual 59

4.3 RESULTADO DE LA SINCRONIZACION DE LOS SEMAFOROS 60

4.3.1 Semáforos 60

4.4 DIAGNOSTICO DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA VEHICULAR 62

4.4.1 Resumen de los tiempos de los semáforos y sus fases 63

4.5 RESUMEN DETERMINACION DE LA VELOCIDAD PROMEDIO 66

4.5.1 Cantidad del volumen vehicular 66

4.5.2 Cálculos de la topografía y dibujo en planta con su respectiva intersección 68

5. CONCLUSIONES 73

6. RECOMENDACIONES 74

BIBLIOGRAFIA 75

ANEXOS 76