



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



Estudio y mejora de la capacidad y funcionalidad de la intersección semaforizada en Prolongación Avenida 27 de febrero, Av. Isabel Aguiar y Calle 1era en Santo Domingo, República Dominicana a través de la aplicación del High Capacity Manual 2010.

Autora: Kirelis Josefina De La Cruz García

Tutor: Javier Soriano Ferriol

Master universitario en Transporte, Territorio y Urbanismo
Valencia. Septiembre 2018

OBJETIVOS

- Análisis de la capacidad de la intersección semaforizada propuesta.
- Determinar los problemas existentes en la intersección.
- Presentar solución a los problemas de seguridad vial en la intersección.
- Implementar la propuesta seleccionada para mejorar el nivel de servicio en la intersección.
- Minorar los tiempos de viaje para los usuarios.

IDENTIFICACIÓN PROBLEMÁTICA

Problemas de capacidad por gran cantidad de vehículos.



PROCEDIMIENTO DE CALCULO

Toma de Información Caracterización zona de estudio

Análisis de la capacidad

Condiciones geométricas, de tráfico y de señalización
Determinar grupos de carriles y su intensidad de saturación

Cálculo de la Intensidad de Saturación

$$s = s_o \cdot f_w \cdot f_{HV} \cdot f_g \cdot f_p \cdot f_{bb} \cdot f_a \cdot f_{LU} \cdot f_{LT} \cdot f_{RT} \cdot f_{LPB} \cdot f_{RPB}$$

Determinación de la capacidad y la demora

$$c = \frac{N \cdot s \cdot g}{C}$$

$$d = d_1(PF) + d_2 + d_3$$

Obtención del nivel de servicio

NIVEL DE SERVICIO	DEMORA EN SEGUNDOS
A	<10
B	>10-20
C	>20-35
D	>35-50
E	>50-80
F	>80

RESULTADOS

Se obtienen niveles de servicios E y F y, por ende una mala capacidad

PROPUESTA SOLUCIONES

1, MODIFICACIÓN DE SENTIDO DE CALLE 1ERA

En este punto se pretende valorar la modificación del sentido de la trayectoria de la Calle Primera. Específicamente se propone que esta calle sea solo de salida de la intersección,

2, PASO INFERIOR

Otra propuesta consiste en la ejecución de un paso inferior. Específicamente se propone un túnel en la Avenida 27 de Febrero por debajo de la Plaza de la Bandera, que llegue hasta la autopista 6 de noviembre, completando así el denominado corredor 27 de Febrero.

3, PUENTE ELEVADO

Esta alternativa se basa en la ejecución de un puente elevado. Concretamente se propone un puente elevado en la Avenida Isabel Aguiar.

4, GLORIETA

Esta propuesta consiste en la implementación de una intersección giratoria.

SELECCIÓN DE PROPUESTA

Alternativa 1 y 2

Alternativa 1 y 3

ESTUDIO COMPARATIVO

	Intersección Actual		Propuesta 1		Propuesta 2	
	Demora (s/veh)	Nivel de Servicio	Demora (s/veh)	Nivel de Servicio	Demora (s/veh)	Nivel de Servicio
Acceso 1						
GC1	59,123	E	18,0323	B	29,383	C
GC2	81,9609	F	27,3568	C	43,586	D
GC3	39,0202	D	-	-	25,1982	C
Acceso 2						
GC1	84,5422	F	19,352	B	38,0755	D
GC2	84,5652	F	27,309	C	35,4192	D
GC3	43,027	D	-	-	29,5156	C
Acceso 3						
GC1	88,4835	F	32,6557	C	40,4514	D
GC2	83,828	F	51,4058	D	18,6074	B
GC3	65,4959	E	21,6883	C		
Acceso 4						
GC1	83,2906	F	32,6557	C	38,8468	D
GC2	83,2906	F	38,2894	D	26,6933	C
GC3	52,7203	D	20,6024	C		
Acceso 5						
GC1	87,807	F	-	-	-	-
GC2	84,4217	F	-	-	-	-
GC3	63,5497	E	-	-	-	-

CONCLUSIONES

- La determinación de los niveles de servicio mediante la metodología definida en el HCM 2010 no se corresponde a la realidad cuando se trata de un grupo especiales de carriles, debido al hecho de ajuste en giros a la izquierda.
- Se obtiene valores de capacidad óptimos con dicho método, por lo que se propone realizar un análisis del almacenamiento para acercarnos más a la realidad.
- Estudio de la problemática y propuesta de alternativas que mejoren la seguridad vial y la congestión de la intersección de estudio.