

Rotondas como Soluciones Viales para el Tráfico Vehicular en la ciudad de Tegucigalpa

Diana Marcela Rosales Álvarez, Mariela Alejandra Flores Villanueva, Karla Antonia Uclés Brevé, Julio Alberto Baide Larios, Julio César López Zerón.

Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC, Facultad de Ingeniería FI, Tegucigalpa, Honduras

Introducción

El congestionamiento vehicular es una de las problemáticas más comunes en el sector vial. La presente investigación se ha enfocado en enmarcar la situación del tráfico vehicular actual en la ciudad de Tegucigalpa y determinar la eficiencia de las rotondas ubicada en el Bulevar Centroamérica y Bulevar La Hacienda, construida para el alivio del tráfico, analizando los parámetros geométricos establecidos por el Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras, Manual de Carreteras Diseño Geométrico, y Manual de Carreteras por SOPTRAVI (Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda) para el diseño de este tipo de estructuras en intersecciones.

Objetivo

Determinar la eficiencia de las rotondas en la ciudad de Tegucigalpa con relación a la capacidad de entrecruzamiento de los accesos en dos de las rotondas más transitadas haciendo uso de manuales.

Metodología

Se ha analizado el diseño geométrico de las dos rotondas de interés, tomando las medidas de las características y determinar su eficiencia.

Para calcular la capacidad de la rotonda se midieron los siguientes parámetros: el ancho de la sección de entrecruzamiento, la longitud de entrecruzamiento de cada entrada de la rotonda, y el ancho promedio de la sección de entrecruzamiento se calculó utilizando la ecuación (1) y la capacidad de entrecruzamiento con la ecuación de Wardrop (2).

$$e = \frac{(e_1 + e_2)}{2}$$

Ecuación. 1 Ancho promedio de la sección de entrecruzamiento

$$Q_p = \frac{[160W \left(\frac{1+e}{W}\right)]}{\left(1 + \frac{W}{L}\right)}$$

Ecuación. 2 Capacidad de entrecruzamiento

De igual forma, se realizó un conteo vehicular en horario pico de 7:00 a.m. a 8:00 a.m. en cada uno de los accesos para realizar la comparación entre la cantidad de vehículos circulando por hora actualmente y la capacidad de vehículos por hora según el diseño.

Resultados

Al tener las cantidades actuales y las calculadas con la ecuación de Wardrop de vehículos por hora, se realizó una comparación entre ambas cantidades para determinar si la rotonda ubicada en el Bulevar Centroamérica es eficiente.

En la figura 3, se observa el diagrama comparativo en el cual se visualiza que en la entrada 1 y 2 no se cumple con la capacidad de entrecruzamiento ya que la cantidad de vehículos por hora que actualmente circulan por la rotonda es mayor a la cantidad de vehículos de diseño.

En cambio, en la entrada 3 y 4, se observa que si se cumple con la capacidad de entrecruzamiento ya que la cantidad de vehículos calculada es mayor a la que actualmente circula.

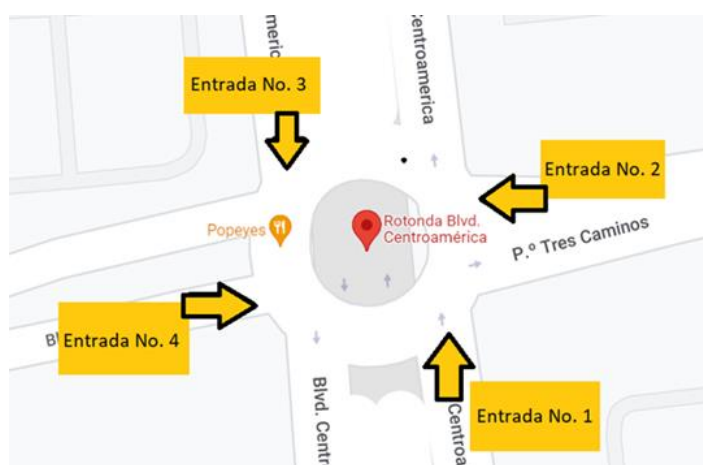


Fig. 1 Entradas de la rotonda en Bulevar Centroamérica

No. Entrada	1	2	3	4
Total de tránsito mixto	968	895	489	707

Tabla. 1 Cantidad de vehículos por hora según conteo vehicular

Capacidad de entrecruzamiento	
No. De entrada	Qp (veh/h)
1	715.51
2	791.74
3	754.7
4	975.14

Tabla. 2 Cantidad de vehículos por hora calculados

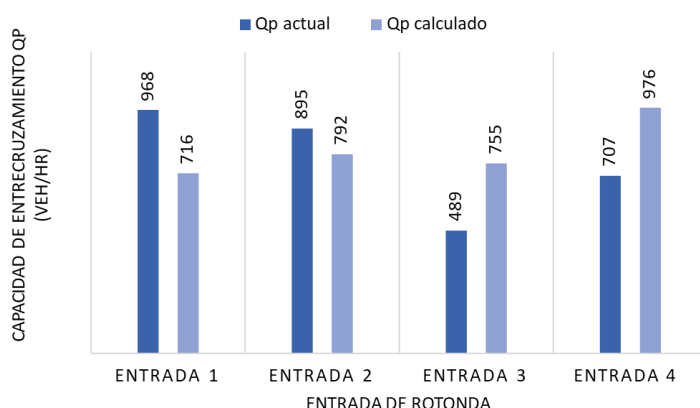


Figura 3 Comparación entre capacidad de entrecruzamiento actual y de diseño

Conclusiones y Recomendaciones

Ninguna de las dos rotondas analizadas cumple con la capacidad de tráfico vehicular que circula actualmente en las horas pico, siendo las características geométricas uno de los factores que inciden. Por otro lado, por medio de los conteos vehiculares, se ha determinado que el medio de transporte más utilizado por los ciudadanos de Tegucigalpa es el vehículo particular y el impacto que éste tiene en el congestionamiento vehicular especialmente en los horarios críticos