



Nombre:

Tatiana Doménica Cardenas Jho

Tema:

Simulación del tráfico vehicular en Cuenca

Asignatura:

Simulación

Docente:

Ing. Diego Fernando Quisi Peralta

Fecha:

Cuenca, 25 de abril de 2021

Introducción:

La congestión de tránsito ha ido aumentando de manera progresiva a nivel mundial, constituyéndose como un peligro que afecta a la calidad de vida urbana. Su principal manifestación es la progresiva reducción de las velocidades de circulación, que se traduce en incrementos de tiempos de viaje, de consumo de combustibles, de otros costos de operación y de polución atmosférica, con respecto a un flujo vehicular libre congestiones.

Tras el incremento de población en la ciudad de Cuenca, se ha incrementado los problemas de movilidad en la ciudad generados principalmente por el crecimiento del parque automotor y por las construcciones urbanas mal planificadas. Estos inconvenientes se ven reflejados en los usuarios de la red vial por las demoras generadas en sus viajes a destino.

Es por esto por lo que, a partir de una simulación, se visualizará el tráfico vehicular de la ciudad de Cuenca en la intersección rotatoria del redondel de la Universidad del Azuay.

Redondel Universidad del Azuay.

La intersección rotatoria Universidad del Azuay consta con cuatro entradas y salidas, posee un islote con un diámetro de 16 metros. Las calles que se encuentran en este redondel son la Av. 24 de Mayo, Calle Hernán Malo y Av. Francisco Moscoso.

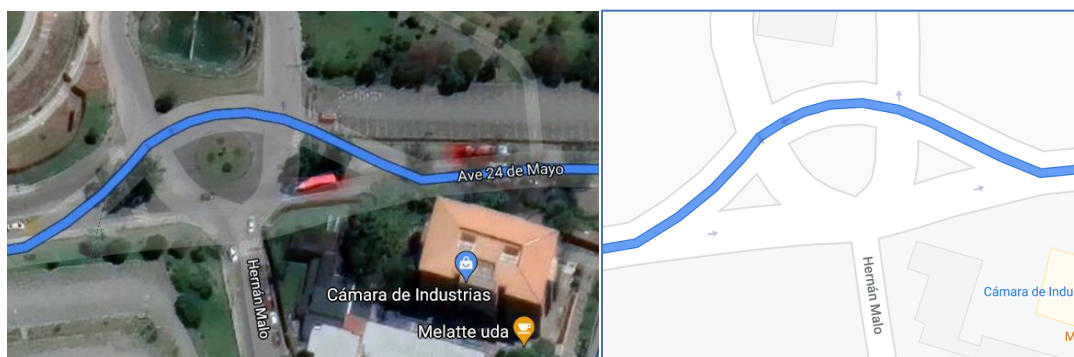


Ilustración 1 Redondel Universidad del Azuay vista satelital y mapa

Simulación:

Para el desarrollo de la presente simulación se utilizó el software proporcionado por el docente, denominada “Sim Traffic”, la cual nos permitirá diagramar la intersección propuesta y posteriormente realizar la simulación del tráfico en la misma.

Los datos del tráfico de esta intersección fueron obtenidos del trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil y Gerencia de Construcción de un estudiante de la Universidad del Azuay, la cual se encuentra en la subsección 2.6.2, página 130. A continuación, se presenta el link para la obtención de la misma:

<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7071/1/13017.pdf>

Para la traza de la intersección se tuvo que definir tanto los nodos y la conexión de los tramos que permitían definir si el sentido de la calle era unidireccional o bidireccional y el número de carriles que posee la misma, donde a partir de la información proporcionada en el trabajo de titulación además de la ayuda de Google Maps se pudo diagramar de manera correcta.

A continuación, se presenta la traza de la intersección en Sim Traffic:

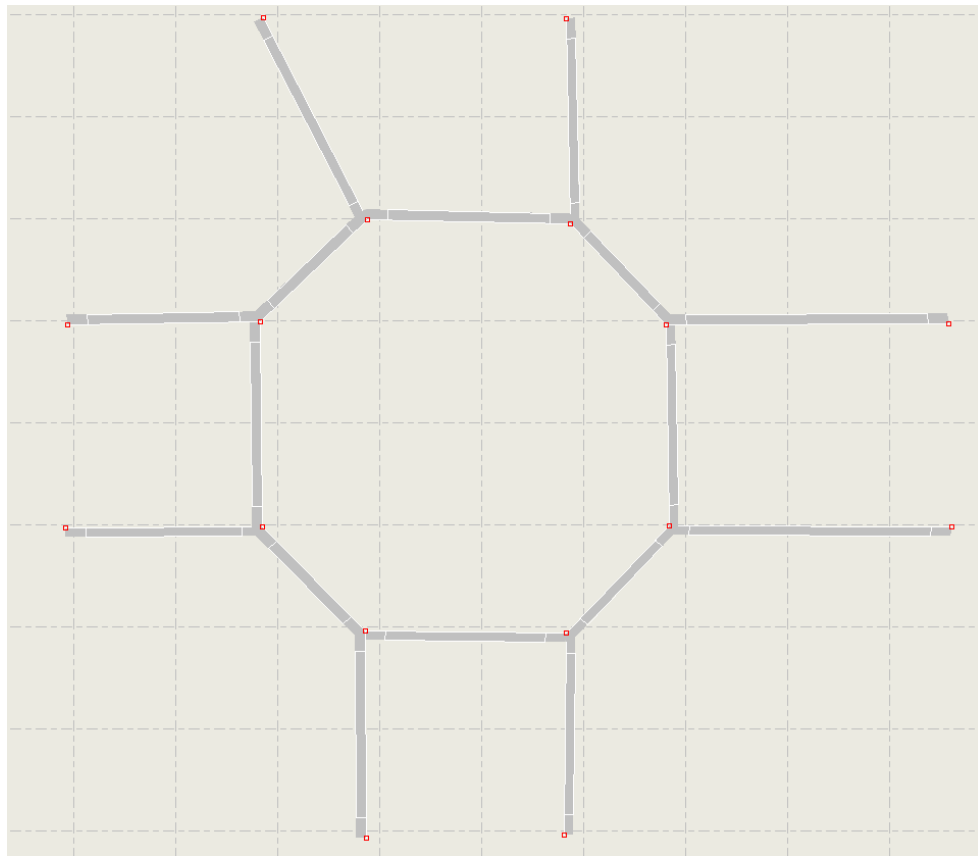


Ilustración 2 Redondel Universidad del Azuay en Sim Traffic

Pruebas:

a. Tráfico con hora pico:

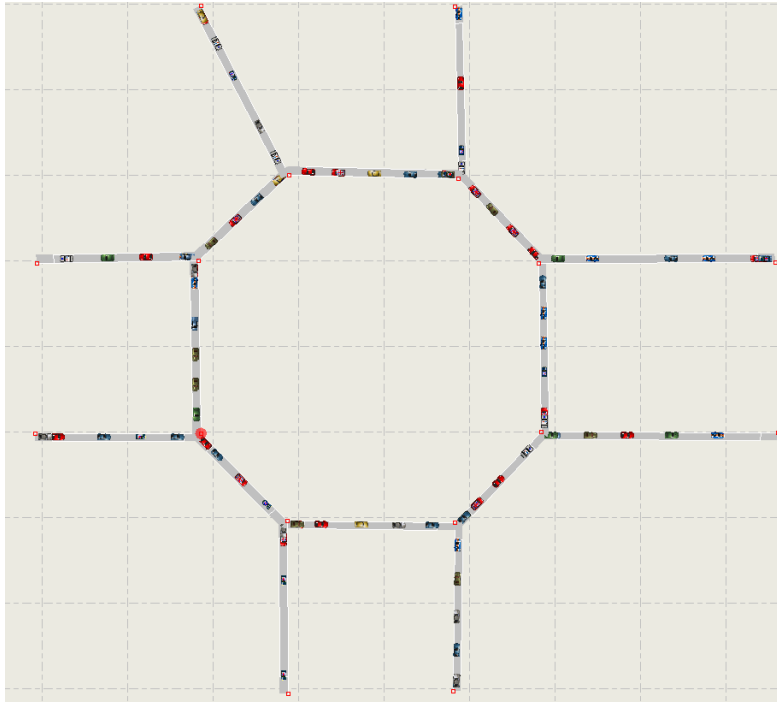


Ilustración 3 Redondel Universidad del Azuay en Sim Traffic, tráfico con horas pico

b. Tráfico sin hora pico:

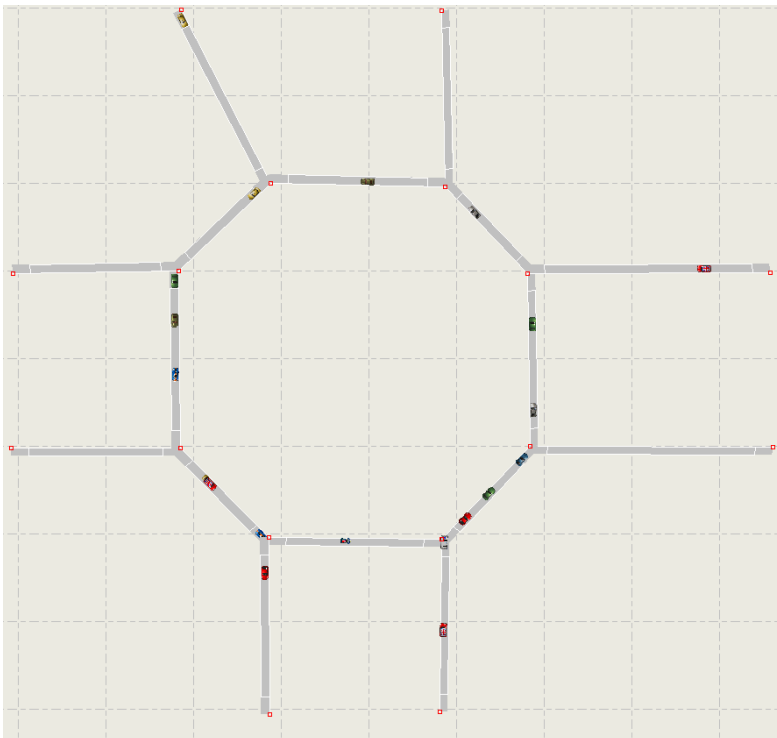


Ilustración 4 Redondel Universidad del Azuay en Sim Traffic, tráfico sin horas pico

Tráfico con semáforos:

En la presente simulación se agregó un semáforo para realizar una prueba en la hora pico y se puede ver una mejor fluencia en cuanto al tráfico vehicular.

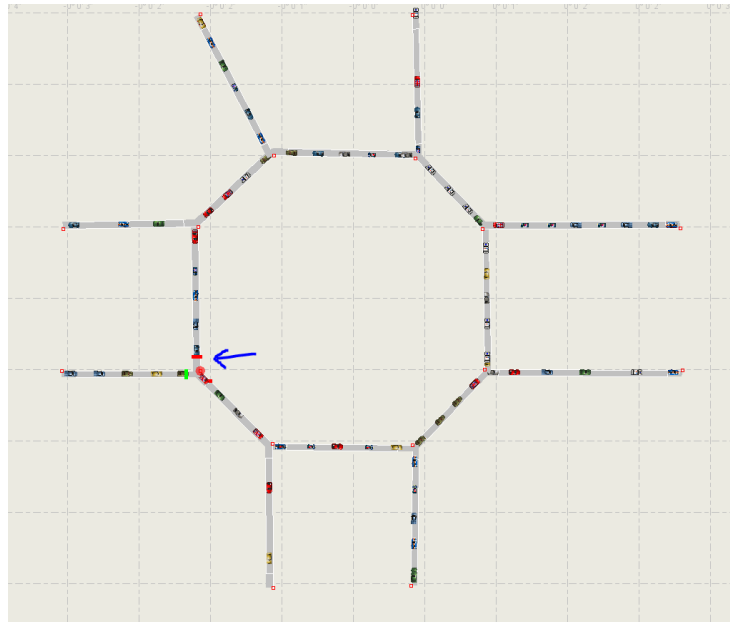


Ilustración 5 Trafico hora pico con un semáforo.

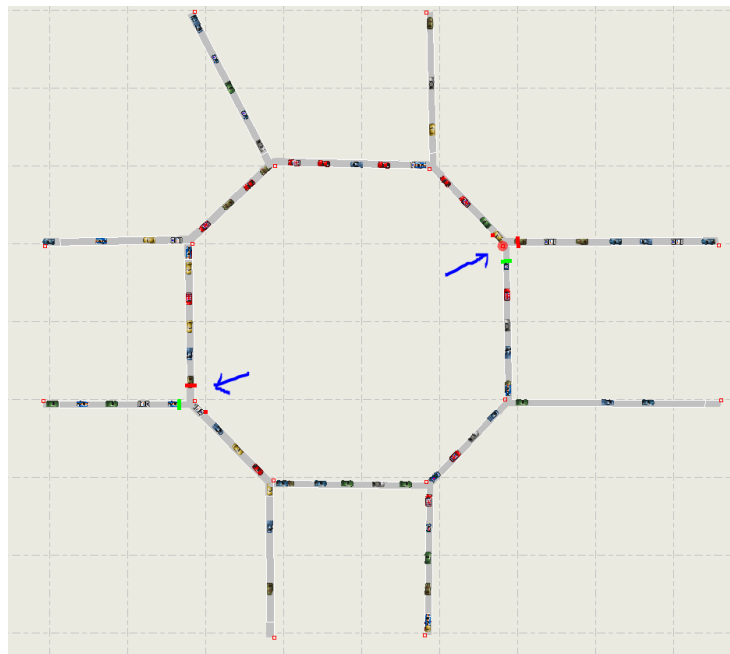


Ilustración 6 Trafico hora pico con dos semáforos.

En la ilustración 6 se puede observar que se agregó un semáforo mas y ahora existe mayor fluidez en cuanto al trafico en el la parte superior y en la parte inferior, lo que quiere decir que el trafico vehicular mejoró notoriamente. Cabe recalcar que las pruebas con semáforo se realizo en las horas donde el trafico es mucho más caótico.

Hora pico:

Mañana: 7h15 – 8h15

Tarde: 12h45 – 13h45

Conclusiones:

Tras las simulaciones realizadas mediante la investigación con datos reales en la ciudad de Cuenca podemos diferir que el tráfico vehicular puede disminuir tras la adición de semáforos, puesto que al ser una intersección bastante concurrida existe una gran aglomeración de vehículos en las horas pico señaladas, provocando un disgusto en la población tanto en peatones como en conductores.

La simulación puede permitir visualizar a la EMOV EP una mejora continua en cuanto a circulación en uno de los redondeles mas transitados en la ciudad de Cuenca, de tal manera que pueda implementar semáforos para reducir el congestionamiento vehicular.

Bibliografía:

Granda, C., & Martinez, I. (2017). *Análisis de Tráfico en las Principales Intersecciones del Área de Influencia de la Universidad del Azuay*. Universidad del Azuay.

<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7071/1/13017.pdf>

<http://simtraffic.helker.com/>