



**Nombres:** Adrián Tene Guamán.

## **Objetivos**

El propósito de las simulaciones es poder percibir el comportamiento de un sistema en este caso se estará analizando la circulación de tráfico, el flujo vehicular en horas pico en una intersección de la Ciudad de Cuenca, con el fin de poder analizar el comportamiento vehicular durante las horas pico.

## **Variables Para Estudiar**

### **1. Variable Cuantitativas**

Para las variables cuantitativas esta los números de vehículos circulando en la intersección a estudiar

### **2. Variables Cualitativas**

Horas del Dia (Horas Pico, Horas Normales)

### **3. Variables de Interés**

La Densidad de Transito

La Velocidad Vehicular

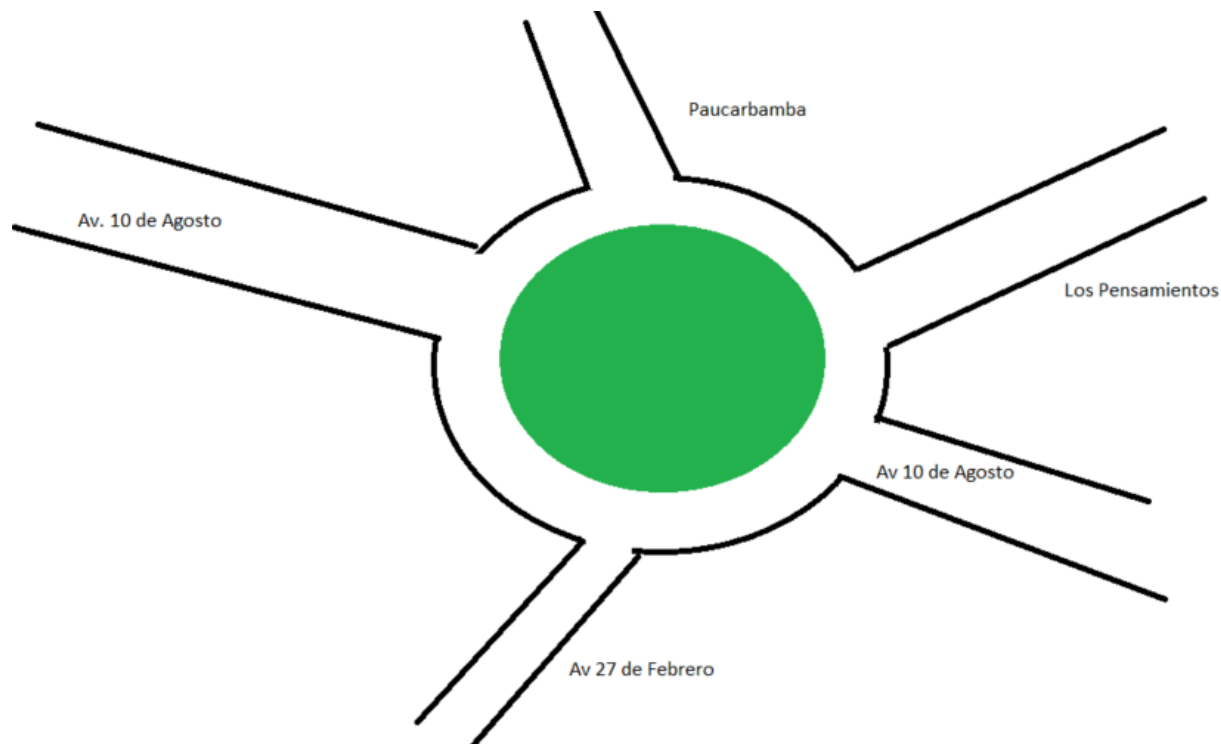
Flujo de Transito

## **Resultados Esperados**

Analizar un modelado de flujo vehicular en una intersección de rotonda en la Ciudad de Cuenca, así mismo encontrar un modelo predictivo, para conocer sus datos estadísticos, con la ayuda de la herramienta SimTraffic, llegar a una predicción del flujo vehicular, llegando así a encontrar el modelo del sistema, Para este caso se tiene de variables la hora del día, la cantidad promedio de vehículos en el día, dando así poder observar el flujo vehicular que se vaya a tener en dicha rotonda elegida.

## **Resultados Obtenidos.**

Se presenta la Grafica de Lineas de la Intersección Av. 10 de Agosto y Av.27 de Febrero



Durante la investigación se ha determinado el flujo de vehículos en el día es de 6705 vehículos distribuidos en la siguiente tabla:

CALLES	FLUJO	VELOCIDAD
Av.27 de Febrero de Sur a Norte	445	20
Av. Paucarbamba de Norte a Sur	668,2	12
Av. 10 de Agosto de Oeste a Este	636,2	5
Av. 10 de Agosto de Este a Oeste	1116,4	17
<b>TOTAL</b>	<b>2865,8</b>	<b>13</b>

Tabla1: Tabla de Flujo Vehicular al Dia

fuelle: <https://dSPACE.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7226/1/13172.pdf>

En resumen, de horas pico en el día se tiene la siguiente Tabla:

HORA	FLUJO POR TIPO VEH						
	Livianos	Buses	Camión Liviano	Camión Mediano	Camión Pesado	Trailer	Dos ruedas
12h30-12h45	716	28	9	3	1	0	32
12h45-13h00	759	29	19	4	3	0	22
13h00-13h15	818	33	18	4	4	0	40
13h15-13h30	865	15	12	7	1	0	30
<b>TOTAL</b>	<b>3158</b>	<b>104</b>	<b>58</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>124</b>

*Tabla2: Tabla de Flujo Vehicular en Horas Pico*

fuelle: <https://dSPACE.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7226/1/13172.pdf>

De los Datos presentados se procede a realizar pruebas en la herramienta propuesta, para poder observar a través de simulación el flujo vehicular que se llega a tener en las horas del día

## Simulaciones

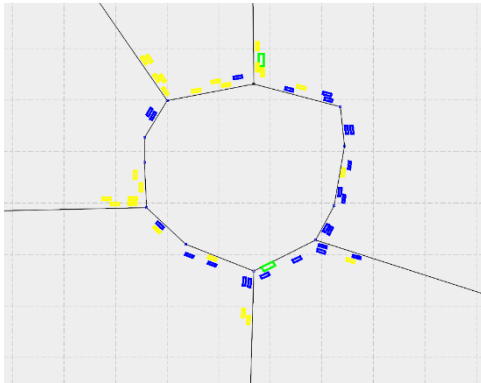


Figura 1: Flujo de Autos Simulación de 12:30 a 12:45

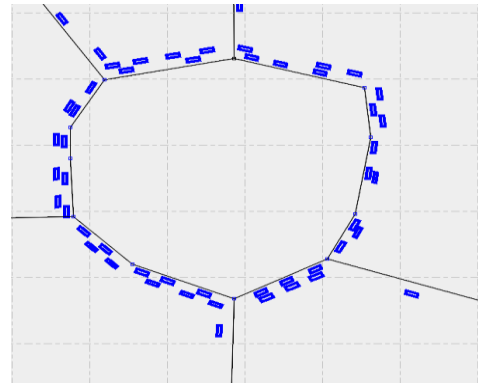


Figura 2: Flujo de Autos Simulación de 12:45 a 13:00

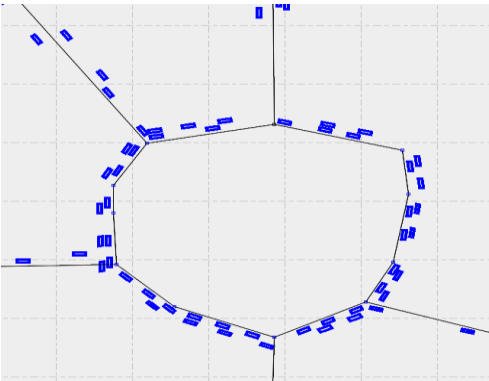


Figura 3: Flujo de Autos Simulación de a 13:15

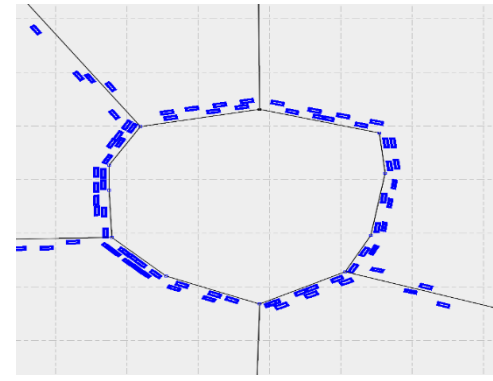


Figura 4: Flujo de Autos Simulación de 13:15 a 13:30

13:00

Una vez realizada las simulaciones con distintos horarios de tiempo, a su vez distintas variables de congestión vehicular como el número de vehículos que se han tomado de acuerdo a la Tabla 2, se ha podido constatar que conforme pasa el tiempo, el número de vehículos se va aumentando, llegando a una flujo mayor, esto se debe a múltiples variables para que se llegue a una mayor congestión entre ellos puede ser que es un horario en el que estudiantes salen de su establecimiento y se dirigen a su casa por ellos se muestra en la Tabla 2 que existen mas buses en la hora de 12:30 a 13:15 hora ideal para que este tipo de vehículos suban su presencia en esta intersección, conforme pasa el tiempo van disminuyendo su presencia, para los diferentes tipos de vehículos presentes en la Tabla 2 van en aumento conforme pasa el tiempo desde 12:00 en adelante hasta 13:45, horas en las cuales es considerado para almorzar, es entendible que exista este tipo de aglomeraciones en hora pico, conforme a este tramo de intersección presente en la ciudad de cuenca.

## Referencia de la Intersección en Google Maps.



*Figure 5: Representación de la Intersección en Google Maps*

Intersección que se Encuentra entre las Avenidas 27 de Febrero y 10 de Agosto el mismo que puede ser verificado en el siguiente link: <https://www.google.com.ec/maps/@-2.9142459,-78.995918,18z?hl=es>.

## Conclusión

La simulación es una herramienta de mucha importancia para la evaluación de comportamientos de un sistema, en donde nos ayuda a poder anticiparse a un proceso real, poder realizar varias validaciones y poder realizar configuraciones al sistema estudiado.

En este caso se ha realizado el estudio del flujo en una intersección de la Ciudad de Cuenca con la ayuda de la herramienta SimTraffic que permite realizar simulaciones con diferentes parámetros de evaluación en este caso, al realizar en múltiples escenarios de tiempo al comprobar que si se realiza en horas pico la simulación, se pudo observar que el flujo vehicular es cada vez mayor.