
	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

		FORMATO DE INFORME DE PRÁCTICA DE LABORATORIO / TALLERES / CENTROS DE SIMULACIÓN – PARA ESTUDIANTES	
CARRERA: Computación		ASIGNATURA: Simulación	
NRO. PRÁCTICA:		TÍTULO PRÁCTICA: Regresión PIB y Tráfico	
OBJETIVO ALCANZADO: Comprensión de la regresión en el PIB y una simulación simple del tráfico en la ciudad.			
ACTIVIDADES DESARROLLADAS			
<p>2. Simulación</p> <p>2.1. Desarrollar una simulación del tráfico vehicular de una intersección de calles usando datos reales de una ciudad (Cuenca). Para ello deberá llevar a cabo las siguientes tareas:</p> <p>2.1.3. Para realizar la simulación se deben recabar datos reales del tráfico en 3 o más calles. Cada uno deberá tener calles distintas y datos diferentes (reales, tomados de cualquier fuente oficial del Gobierno o similar).</p> <p>- Av. Huayna Cápac</p> <p>Según estudios en las horas pico se aborda diariamente 67.179 veh/día que se generan entre las 18:00 pm y 19:00 pm. Estos corresponden a las vías 12 de abril, Av de las Américas y Huayna Capac.</p> <p>Aproximadamente 22.395 vehículos que circulan por cada calle.</p> <p>Fuente: http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25736/1/Tesis.pdf</p>			
			
<p>2.1.4. Es importante que la simulación tenga al menos 3 calles que se intersequen, dado que con ello se podrá valorar y realizar la simulación de mejor manera.</p>			
			

2.1.5. Asimismo, debe incluir los datos de la ubicación geográfica del lugar que se está analizando en el simulador (ciudad, estado/provincia, país, latitud y longitud).

Ciudad: Cuenca

Provincia: Azuay

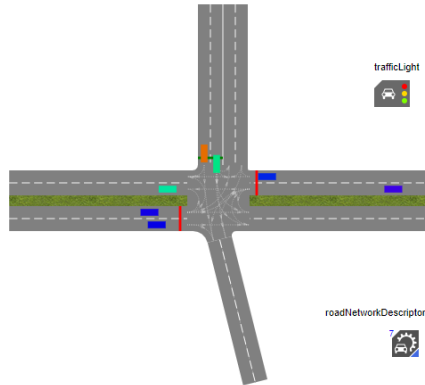
País: Ecuador

Latitud: -2.910225

Longitud: -78.995655

2.1.6. Dentro del trabajo de simulación se debe buscar probar varias alternativas de control de tráfico (semáforos, señales de pare, redondeles, etc.) a fin de ver cómo afecta ello a la circulación de vehículos.

- **Simulación con semaforización (Av Huayna Capac)**



Datos del flujo vehicular (7464 vehículos por hora que, con el flujo vehicular de las tres intersecciones, esto se aproxima al valor de 22.395 vehículos cada hora pico):

Nombre: ☒ Mostrar nombre ☐ Ignorar

Llegadas definidas por:

Tasa de llegada:

Establecer parámetros de agente desde BD: ☐

Número limitado de llegadas: ☐

Parece: ☒ en la calle ☐ En estacionamiento

Calle:

Entra: ☒ carril de avance ☐ Carril de retorno

Carril aleatorio: ☒

Datos del automóvil (Esta configuración será igual para todas las simulaciones):

Auto

Nuevo auto:

[crear un tipo a la medida](#)

Longitud: metros

Velocidad inicial: kilómetros por hora

Velocidad preferida: kilómetros por hora

Aceleración Máxima: metros por segundo²

Desaceleración máxima: metros por segundo²

Configuración de los semáforos, simulación de intercambio de luces (luz roja: 20 sg, luz amarilla 3 sg, luz verde 20sg):

Nombre: ☒ Mostrar nombre

☐ Ignorar

Define el modo para: ☒ Líneas de alto de la intersección ☐ Conectores de vía de la intersección ☐ Líneas de alto especificadas

Intersección: ☒ Intersección ☐ T-junction

Fase:

	Duración (seg)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Líneas de alto	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5	20
stopLine											
stopLine2											
stopLine3											

Acciones

Sobre cambio de fase:

Avanzado

Visible: ☒ si ☐ Visible en el agente superior

Descripción

Configuración de probabilidad

Nombre: ☐ Mostrar nombre

☐ Ignorar

Usar: ☒ Probabilidad ☐ Condiciones ☐ Número de salida

Probabilidad 1:

Probabilidad 2:

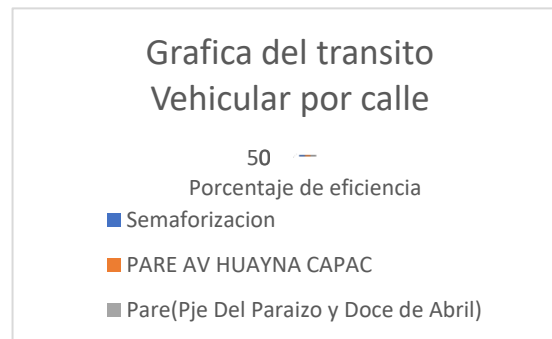
Probabilidad 3:

Probabilidad 4:

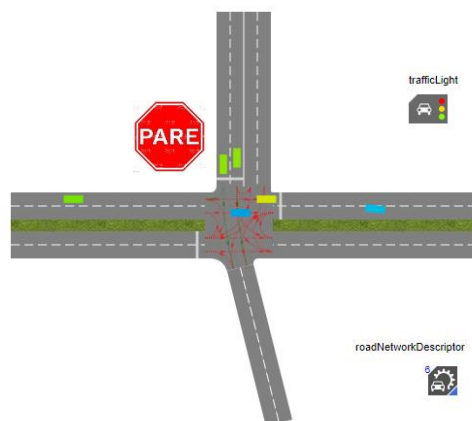
Probabilidad 5:

Gráficos de simulación estimaciones (La aglomeración de carros es mayor al existir una semaforización se mantiene el orden del tránsito pero los vehículos tienden a acumularse en los semáforos esperando la señal de avanzar, la mayoría de automóviles avanza por la calle Las Herrerías):

Calle	Vehículos
Huayna Capac	11464
Doce Abril	7464
Pje Del paraíso	3464

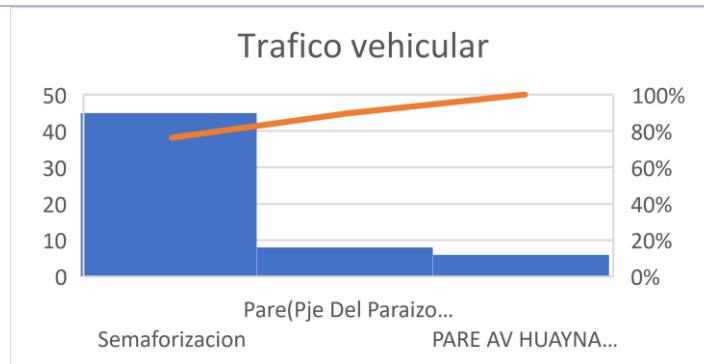


- **Simulación con señales pare (Via Huayna Capac)**
- Los datos de probabilidad son los mismo, que la simulación anterior.



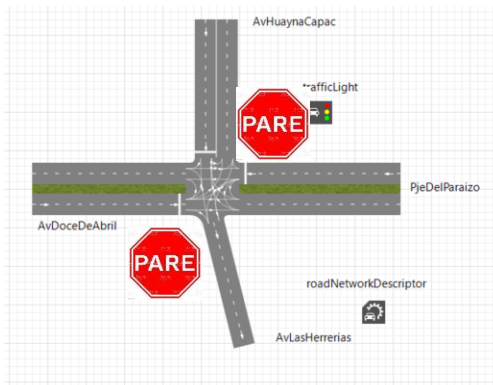
- Graficas de simulación con un flujo de automóviles:

Calle	Vehículos
Huayna Capac	7464
Doce Abril	3464
Pje Del paraíso	1464

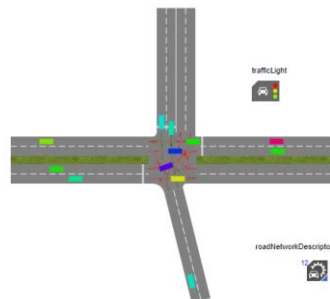


- **Simulación con señales pare (Via Doce Abril y Pdje Del Paraíso)**

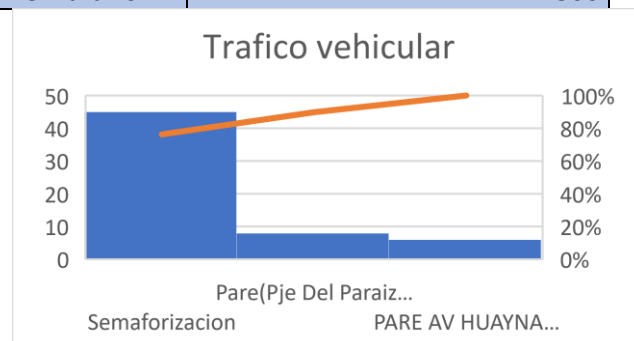
Como se puede apreciar las señales paro, están simulándose dentro de las siguientes direcciones como se puede observar a continuación. Lo que se pretende crear en esta simulación es crear un flujo bastante grande de autos desde las vías PjeDel Paraíso y de la Doce de Abril.



- En la simulación se puede apreciar la gran ventaja que tienen los vehículos que transitan con dirección a la vía Las Herrerías, que vienen desde la Av Huayna Capac. Asu vez hay mayor estancamiento de vehículos en las vías aledañas.



Calle	Vehículos
Huayna Capac	11464
Doce Abril	9464
Pje Del Paraizo	1500



-Simulación sin señales de tránsito (Caos vehicular)

Probabilidad

Nombre: ☐ Mostrar nombre

☐ Ignorar

Usar:

☒ Probabilidad

☐ Condiciones

☐ Número de salida

Probabilidad 1:

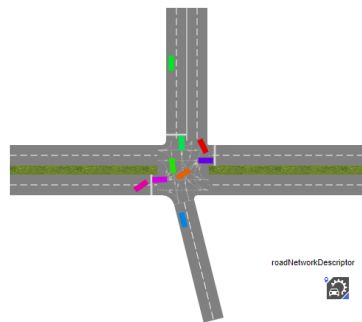
Probabilidad 2:

Probabilidad 3:

Probabilidad 4:

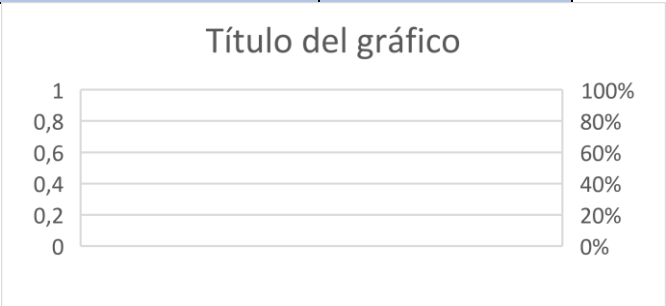
Probabilidad 5:

- Grafica de simulación:



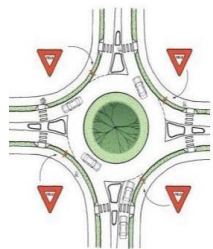
Grafica de Datos (Línea creciente los vehículos tienden a tener más estancamientos por no haber ninguna señal de tránsito que controle el tráfico).

Calle	Vehiculos por Hora
Huayna Capac	5464
Doce Abril	3464
Pje Del Paraizo	4500



- Simulación redondel

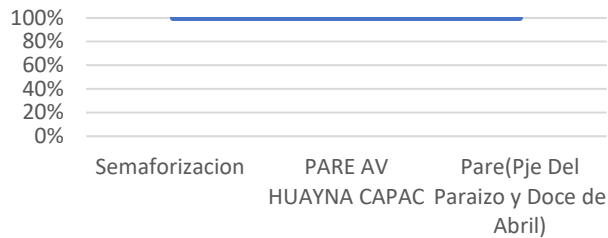
Considerando esto agregar un redondel en la vía resulta, ser un método eficiente ya que tenemos distintos automóviles que se dirigen a diferentes lugares los, reduciendo el tráfico vehicular. Esto es un método de gran ayuda por que puede reducir el trafico un poco más de lo normal.



- Grafica de simulación:

Calle	Vehiculos por Hora
Huayna Capac	7464
Doce Abril	7464
Pje Del Paraizo	7500

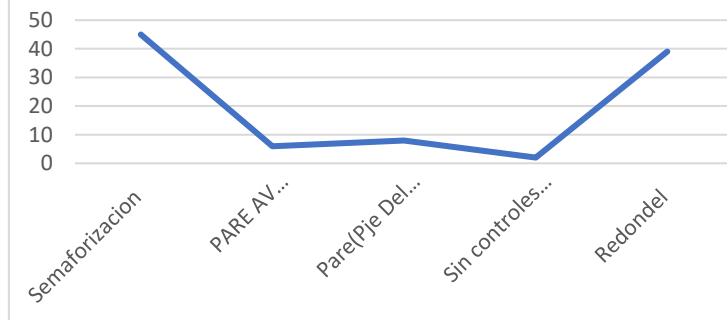
Porcentaje de eficiencia



- Estimación de eficiencia de cada escenario.

Simulacion	Porcentaje de eficiencia
Semaforizacion	45
PARE AV HUAYNA CAPAC	6
Pare(Pje Del Paraizo y Doce de Abril)	8
Sin controles viales	2
Redondel	39

Porcentaje de eficiencia



RESULTADO(S) OBTENIDO(S): Aproximación práctica a herramientas de regresión y simulación que nos servirán para el desarrollo de la asignatura

CONCLUSIONES: Las herramientas que en esta actividad se utilizan son populares en ambientes de simulación, ya sea para educación o para aplicaciones empresariales

Nombre de los estudiantes: Edwin Marquez