



## MANUAL DE PROCEDIMIENTO

**CARRERA: COMPUTACIÓN**

**PRÁCTICA: Simulación tráfico**

**EQUIPO: COMPUTADOR**

**CÁTEDRA O MATERIA  
RELACIONADA**

**REVISIÓN N°: 1**

**Responsable / Equipo.:**

**Simulación**

**EDICIÓN: 1**

**Accesorios:**

COMPUTADOR / INTERNET

**DOCENTE:**

Diego Quisi

**NÚMERO DE ESTUDIANTES  
POR EQUIPO O PRÁCTICA:**

1

**Fecha: 27/10/2021**

**Tema: Simulación por software**

**Realizado por:** Alex Reinoso

**Objetivo:**

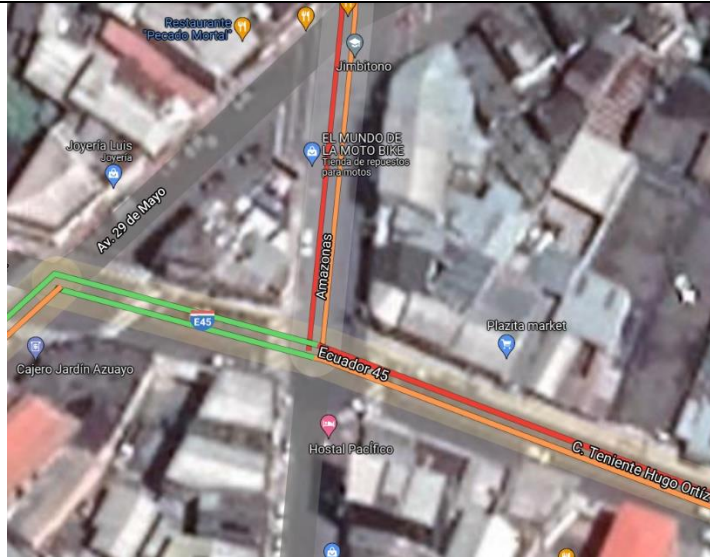
- Conocer los fundamentos del manejo de software de simulación a fin de aplicarlos para simular la circulación de tráfico vehicular en una intersección de calles de una ciudad (Cuenca).
- Aplicar conceptos de regresión con datos del Ecuador.

**Desarrollo/Procedimiento:**

Para el desarrollo de esta practica se hizo uso del programa **AnyLogic** distribución de educación.

**Plan de experimentación**

Basándome en los datos obtenidos de Google Maps de las calles C. Teniente Hugo Ortiz y Amazonas de la ciudad de Macas , Morona Santiago – Ecuador; debido a que esta intersección presenta un alto movimiento vehicular. Se procedió a hacer uso de 2 softwares, el primero siendo AnyLogic y el segundo SimTraffic. Sin embargo, el programa SimTraffic no funciona bien, genera demasiados atascos y la simulación no continua, razón por la cual se utilizo en mayor manera AnyLogic.



### Datos geográficos:

País: Ecuador

Provincia: Morona Santiago

Ciudad: Macas

Calles: C. Hugo Ortiz y Amazonas.

Longitud y latitud: 2°18'28.4"S 78°07'13.1"W

### Variables:

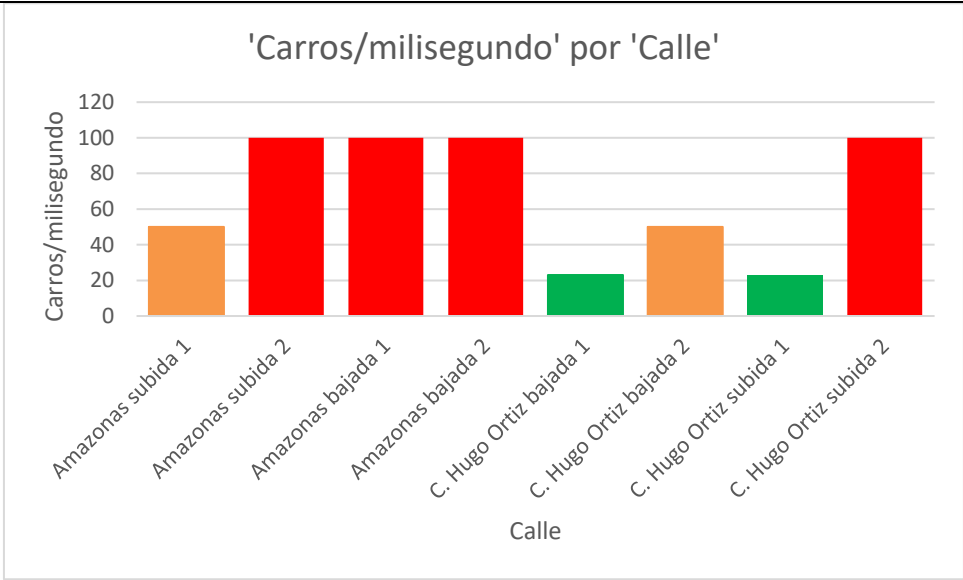
Al usar AnyLogic se hace uso de la librería de tráfico para la simulación y las variables utilizadas para las gráficas son las siguientes:

- Carretera: representa una carretera o vía a la cual se le puede asignar un nombre y conectar con diferentes componentes.
- Intersección: Sirve para unir diferentes vías y cuenta con 4 puntos de anclaje para vías.
- Línea de pare: sirve para delimitar la circulación, en el caso de las vías principales estas no llevarían este componente.

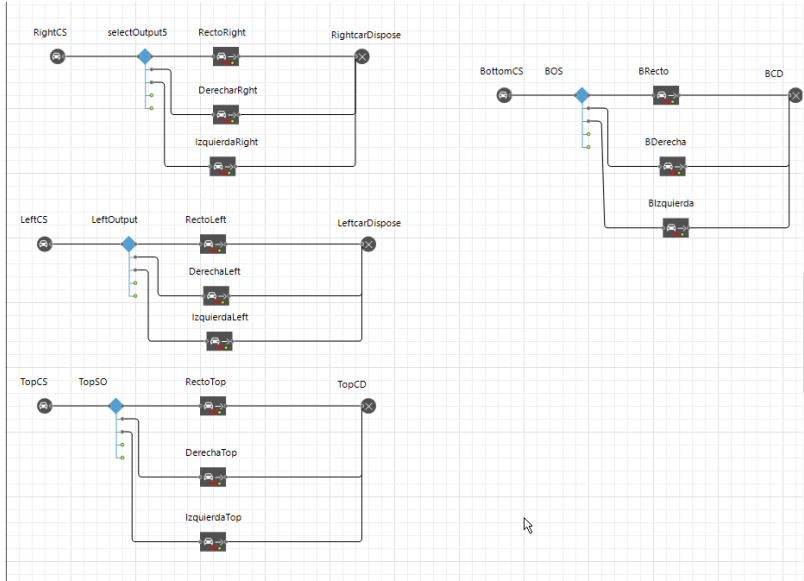
En cuanto a las variables de la lógica:

- Fuente de carros: genera los vehículos a simular, permite delimitar la cantidad de carros que puede generar por intervalos de tiempo
- Redirección: Sirve para redirigir la dirección de un carro, hacer que se vaya a la izquierda, derecha, recto o gire en u.
- Desecho de carros: Una vez han llegado al fin de la secuencia lógica se encarga de eliminar los carros de la simulación.
- Fuente de salida: Permite asignar valores de probabilidad para el redireccionamiento de los vehículos.
- Carros por milisegundo: en el caso de la calle principal, Amazonas, se delimito a 100 carros por milisegundo y en la secundaria de subida a 23 para estar de acuerdo con el grafico obtenido de Google Maps, el cual muestra que la calle amazonas y la C. Teniente Hugo Ortiz de subida contienen mayor flujo vehicular. En el caso de la línea de bajada de la C. Teniente Hugo Ortiz se delimito a 50 carros por milisegundo.

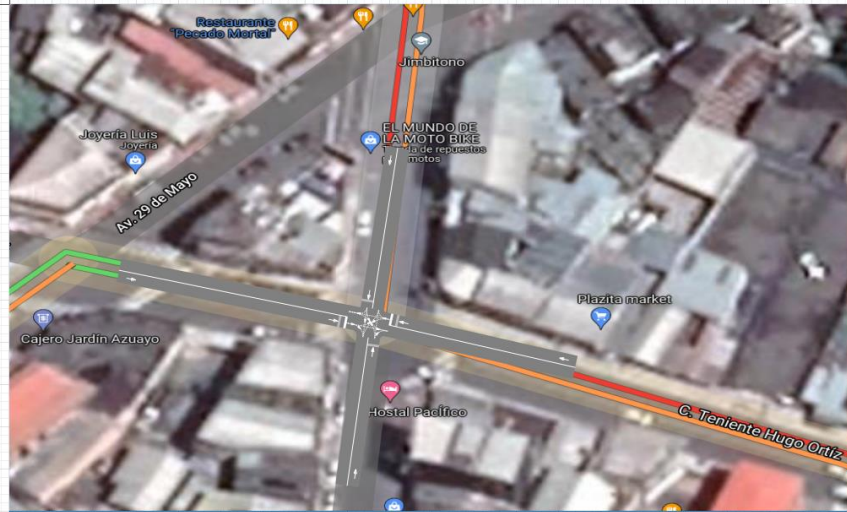
### Distribución de flujo de carros por milisegundo



Grafica de la lógica de simulación



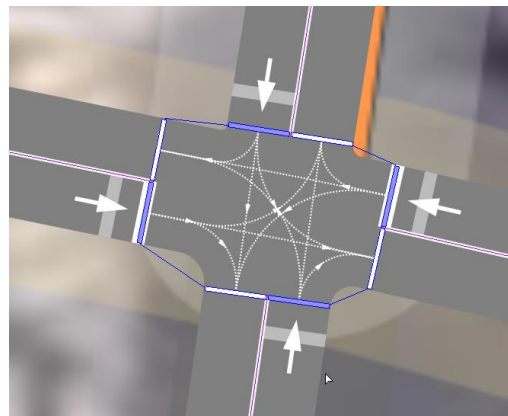
Grafica de la simulación



En este caso debido a que se está usando la versión gratuita escolar del programa solo se puede emular 1 hora, razón por la cual es necesario reducir la velocidad para poder ver el flujo de los carros.



**Grafica del flujo de la intersección**



Se delimito la calle C. Teniente Hugo Ortiz como valle secundaria y la Amazonas como calle principal.

En el caso de desear revisar un reporte más a fondo de la simulación, se puede obtener un reporte de esta en el siguiente enlace:  
<https://github.com/aReinoso007/Simulacion/blob/main/MacasModel/Reporte.pdf>

### **Conclusiones**

AnyLogic es una herramienta bastante completa para la simulación de entornos de la vida real, en cuanto a la lógica para la simulación es bastante intuitiva y de fácil aprendizaje. Simular al 100% el tráfico de ciertas calles de ciudades del Ecuador es bastante complicado puesto que no existen datos en cuanto al tránsito vehicular.

### **Referencias Bibliográficas**



Recoverable Signature

X

Alex Reinoso

Est.

Signed by: c5bd611e-e500-4f46-8788-fe1582eead67