



# Tecnológico de Monterrey

**Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey**

**Modelación en Sistemas Multiagentes con Gráficas Computacionales  
Gpo (302)**

**Actividad: Modelación agentes**

**Equipo 4**

**Integrantes:**

Carlos Alan Gallegos Espíndola	A01751117
Jorge Rojas Rivas	A01745334
Omar Rodrigo Talavera Becerra	A01752221
Paulina Guadalupe Alva Martínez	A01750624

**Tutores:**

Jorge Adolfo Ramírez Uresti

Octavio Navarro Hinojosa

## **Sistema multiagente necesario para simular una intersección controlada por señales de semáforos inteligentes:**

### **Especificaciones de los semáforos:**

- Mientras no haya un vehículo cercano, el semáforo estará en luz amarilla.
- Cuando un vehículo se acerque a la intersección, enviará un mensaje con el tiempo estimado de arribo.
- El semáforo dará luz verde al semáforo más cercano y establecerá un programa de luces a partir de ese punto para el resto de los vehículos.

### **Descripción detallada del medio ambiente**

Todo este modelo se llevará a cabo dentro de un medio gráfico en el cual se verán calles, intersecciones, semáforos, edificios y automóviles. El propósito de este modelo es simular como sería el tráfico de automóviles dentro de un sistema inteligente de semáforos. El ambiente será parcialmente accesible, pues los sensores de cada automóvil y cada semáforo, tendrán un rango limitado para hacer la detección con sus sensores, esto dependiendo el tipo de calle y dirección en la que va dirigida, es dinámico puesto que todos los agentes están interactuando constantemente entre ellos y el medio ambiente, también en continuo ya que en cada paso, cada agente está recopilando información como lo es su posición y la posición de otros agentes o el estado en que se encuentran los semáforos, ya que al ser un modelo determinístico, requiere de esta información para poder elegir cual es el siguiente paso que llevarán a cabo.

### **Descripción PEAS de cada agente**

Automóvil:

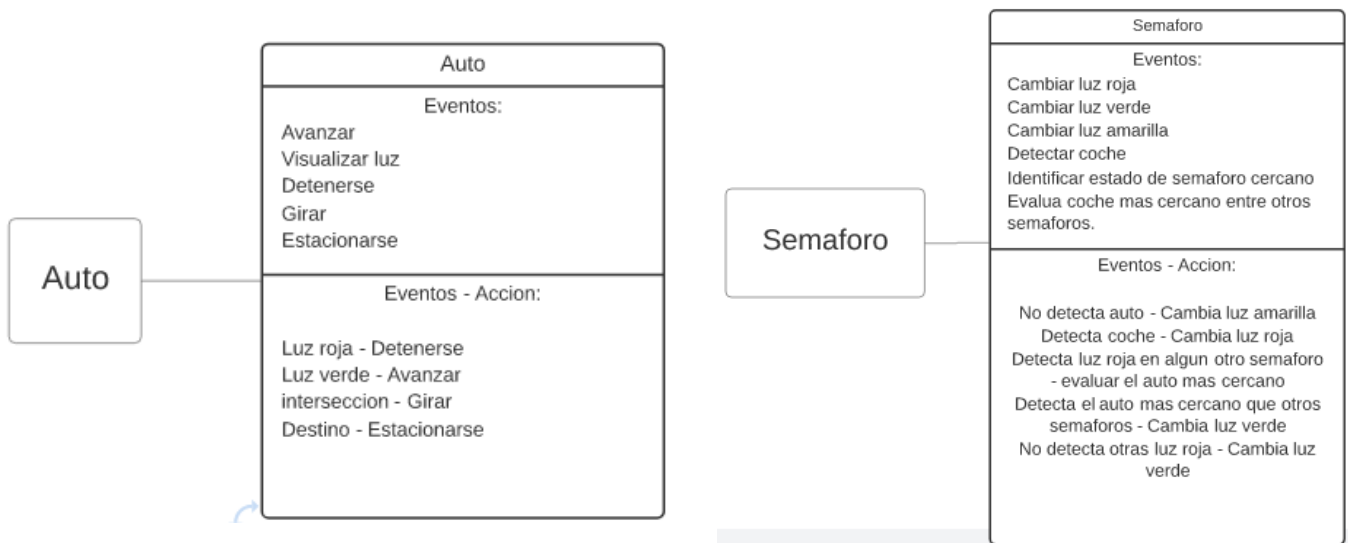
- **Desempeño:** El carro deberá ser capaz de comunicar su tiempo de llegada así como respetar las señales de tránsito durante todo su tránsito. Su llegada debe ser exactamente a tiempo o el sistema resultaría atrasado en sus horarios.
- **Entorno:** Se desarrollará en un entorno que poseerá semáforos, edificios con estacionamientos, intersecciones y otros automóviles. Es un entorno continuo dinámico debido a que está en cambio constante y siempre recopilando información.
- **Actores:** Mientras el carro no vea un obstáculo o semáforo, seguirá desplazándose hacia en frente. En algunos casos, el automóvil se verá confrontado con la decisión de tomar o no una intersección, en la cual tomará la ruta más corta.
- **Sensores:** En el caso de nuestro modelo, su sensor funcionaría buscando semáforos y carros en una distancia determinada. Todo para poder evitar colisiones

Semáforo:

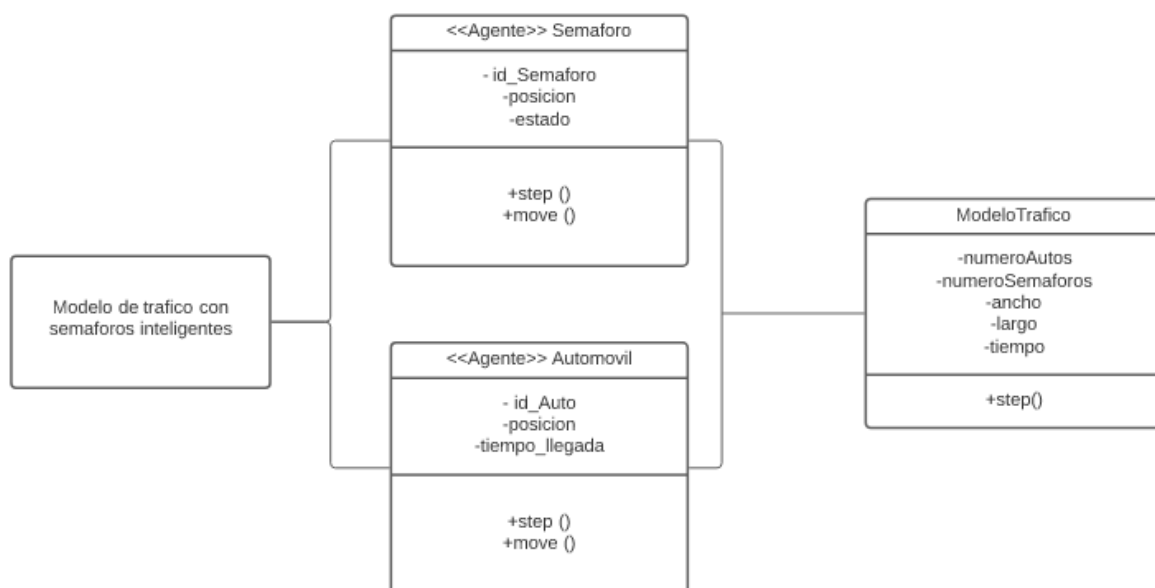
- **Desempeño:** El semáforo deberá ser capaz de permanecer en luz amarilla mientras no haya un vehículo cercano. En el momento que reciba la señal de la llegada de un automóvil preparará un programa de luces para el resto de los vehículos.

- **Entorno:** Su entorno será solamente los vehículos, quienes están a qué distancia y cual es el más cercano. Es un entorno continuo dinámico debido a que está en cambio constante y siempre recopilando información.
- **Actores:** Cuando el semáforo sea notificado por el automóvil más cercano de pasar a luz verde, se coordinará con semáforos vecinos para coordinar el paso de los vehículos.
- **Sensores:** Tiene un sensor que recibe mensajes y observará la llegada del automóvil que se aproxima.

## Diagramas de Agente usando AUML



## Diagrama organización SMA



## Diagramas de interacción entre agentes

