



**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey  
Campus Estado de México**

**TC2008B.302 Modelación de sistemas multiagentes con gráficas  
computacionales.**

## **Revisión 2: Modelación Agentes**

### **Alumnos:**

Harumi Cristal Manzano Yáñez	A01751568
Sebastian Mora Ugalde	A01746423
Marco Barbosa Maruri	A01746163
Adrián Bravo López	A01752067

### **Profesores:**

Jorge Adolfo Ramírez Uresti  
Octavio Navarro Hinojosa

### **Fecha de entrega:**

14/11/2022

### **Código de Integridad Académica**

“Yo, como integrante de la comunidad estudiantil del Tecnológico de Monterrey, soy consciente de que la trampa y el engaño afectan mi dignidad como persona, mi aprendizaje y mi formación, por ello me comprometo a actuar honestamente, respetar y dar crédito al valor y esfuerzo con el que se elaboran las ideas propias, las de los compañeros y de los autores, así como asumir mi responsabilidad en la construcción de un ambiente de aprendizaje justo y confiable”.

## Instrucciones:

Modela, en equipo, el sistema multiagente necesario para simular una intersección controlada por señales de semáforos inteligentes:

- 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.

Detalla cuáles serían los agentes involucrados, qué tipo de agente sería y forma de interacción entre ellos.

También realiza una descripción detallada del medio ambiente (environment) con todas sus características.

## Desarrollo:

- Descripción detallada del medio ambiente

Accesible o Inaccesible	El ambiente es accesible, esto es debido a que los vehículos que se encuentran en las calles pueden acceder al ambiente, pueden ver los vehículos en su proximidad, y ver el estado del semáforo. El semáforo por su lado tiene acceso a la cantidad de vehículos que se acercan y al estado actual del semáforo vecino.
Determinista o Indeterminista	El ambiente es determinista, puesto que el ambiente alterna entre un estado en donde los vehículos están en movimiento fluido a través de las calles y en un estado en donde el movimiento se para por completo de parte de los vehículos.
Episodico o No-Episodico	Nuestro ambiente es no-episódico, esto es porque nuestro ambiente no tiene acciones que se repitan después de algún lapso de tiempo.
Estatico o Dinamico	El ambiente es dinámico, los vehículos están en constante movimiento, a veces algunos se detienen, pero siempre hay alguno que se encuentra en movimiento.
Discreto o Continuo	El ambiente es discreto ya que se trata de una simulación virtual y todas las simulaciones virtuales son discretas.

- Descripción PEAS de cada agente

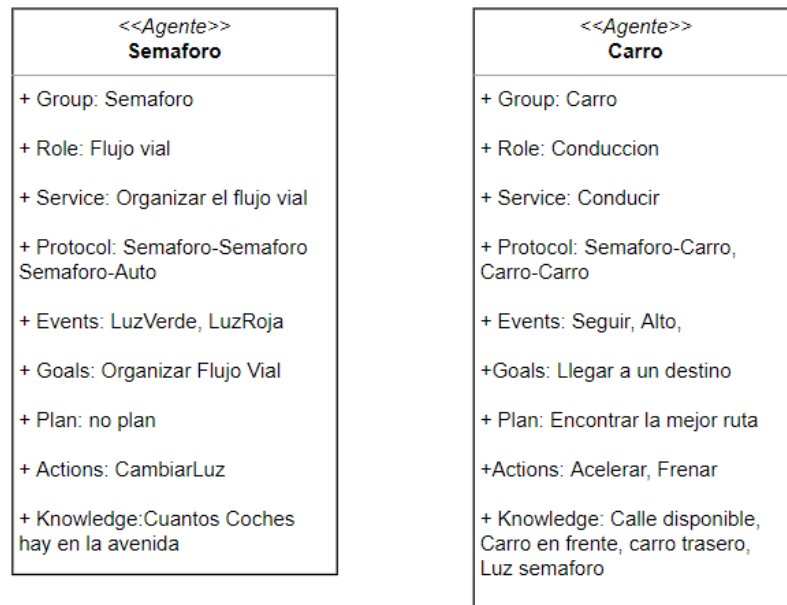
### Vehículo

Performance	Este agente es capaz de moverse en cuatro direcciones distintas, además de controlar la velocidad a la que se mueve en dichas direcciones, pudiendo incluso disminuirla a 0 para poder frenar.
Environment	Este agente tiene la capacidad de percibir y reaccionar al ambiente, debido a que tiene la capacidad de detectar las partes más importantes del ambiente en el que está (vehículos, semáforos, y rutas)
Actuators	Los dos principales actuadores de este agente son : avanzar y maniobrar (mover el volante), ya que están las únicas 2 capacidades físicas que el agente tendrá, ya que si nos basamos en la vida real, estas son de manera básica y abstracta las acciones que nosotros ejecutamos mientras manejamos.
Sensors	Los únicos sensores que tendrá este agente, (para hacer la simulación lo más parecida a la realidad) es el sentido de la percepción de la distancia y la percepción del color del semáforo, esto para que pueda saber cuándo frenar/acelerar dependiendo de estas variables.

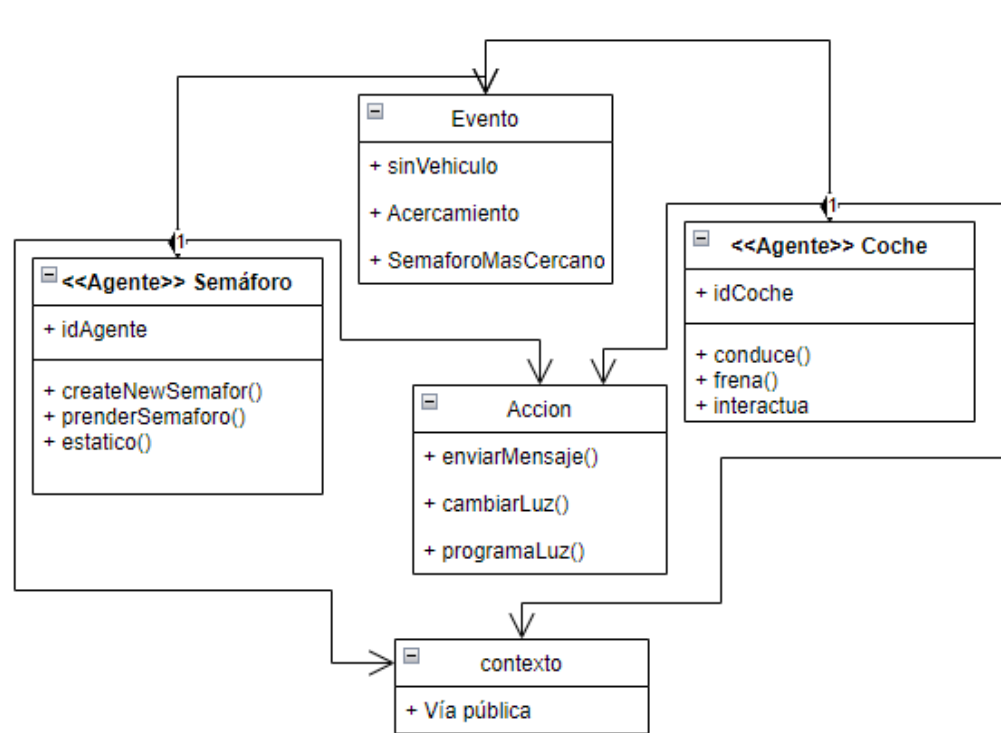
### Semáforo

Performance	Este agente es capaz de contar aproximadamente la cantidad de coches y puede decidir el estado de sí mismo para poder favorecer el flujo vial, además de comunicarse con otros agentes del mismo tipo para que tengan conciencia de que rutas ocupan más fluidez que otras.
Environment	El ambiente en el que está el agente semáforo es accesible al mismo, pero con ciertas limitaciones, ya que el solo puede acceder a la información de la calle o sección que le concierne, sin embargo la información que no está en su alcance se le hará llegar por un protocolo especial.
Actuators	El actuador principal de este agente, es aquel que le da la capacidad de cambiar de color para así comunicarse visualmente con el agente vehículo, el segundo actuador sería el de mandar una señal a los otros semáforos su estatus actual.
Sensors	El único sensor que tendrá el agente semáforo es el que le permite contar la cantidad de coches que hay en su calle, para así poder decidir en qué estado deberá poner su color.

- Diagramas de Agente usando AUML



- Diagrama organización SMA



- Diagramas de interacción entre agentes

