



# **Tecnológico de Monterrey**

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de  
Monterrey**

**Campus Estado de México**

**Fecha de entrega: 10 de noviembre del 2022**

**Arranque de Proyecto**

**Modelación de Sistemas Multiagentes con Gráficas  
Computacionales (Gpo 301)**

**Profesorado:**

Octavio Navarro Hinojosa  
Jorge Adolfo Ramírez Uresti

**Alumnado:**

José Luis Madrigal Sánchez A01745419  
César Emiliano Palome Luna A01746493  
Christian Parrish Gutiérrez Arrieta A01751584  
Jorge Isidro Blanco Martínez A01745907

## Repositorio de Github

[https://github.com/A01745419/movilidad\\_urbana](https://github.com/A01745419/movilidad_urbana)

### Descripción del reto a desarrollar

Los automóviles son una señal de progreso en los países, sin embargo, a medida que aumenta la cantidad de vehículos en México, incrementa proporcionalmente los efectos negativos como lo es el tráfico, accidentes, contaminación, entre otros. Una mejora a la movilidad impactaría de manera positiva en el aspecto económico y social del país, es por ello que mediante los agentes propondremos una solución a esta problemática, implementando una estrategia, la cual consiste en permitir que los semáforos se coordinen de acuerdo al congestionamiento en la calle y de esta manera determinar la duración de la luz verde y la luz roja.

### Identificación de los agentes involucrados.

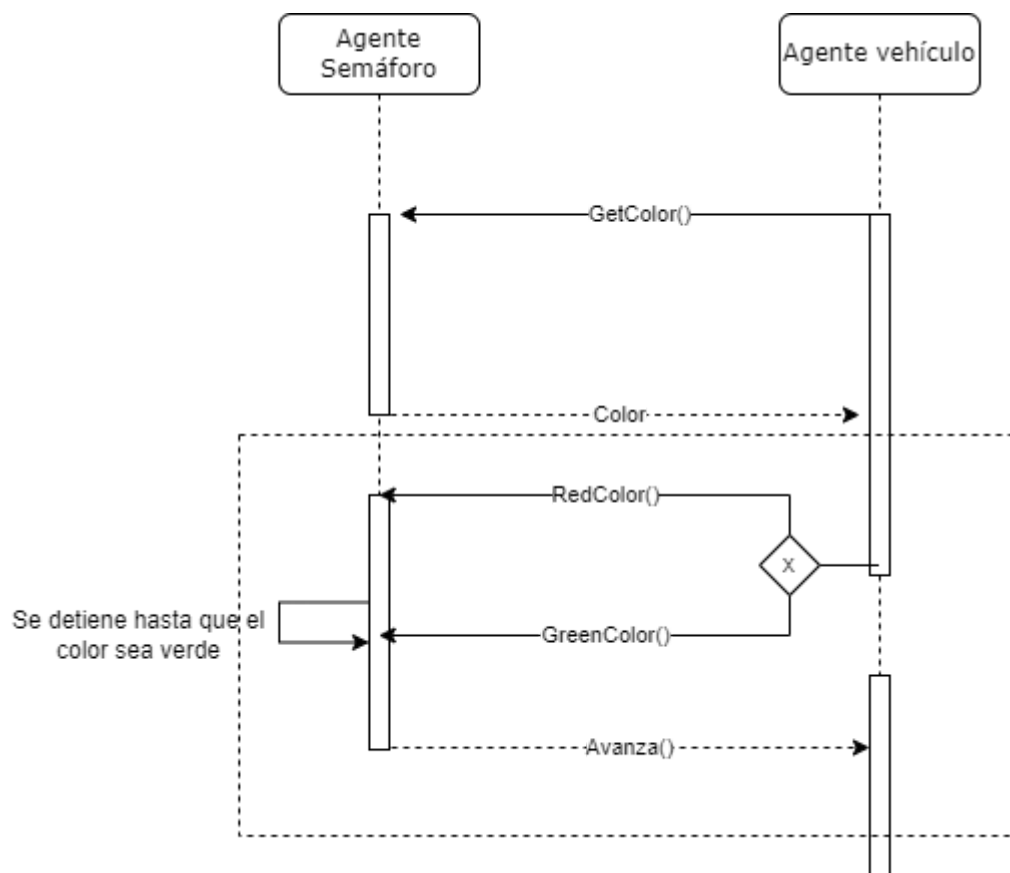
- Vehículos
- Semáforos

### Diagrama de clase

Vehículo
Grupo: Transporte
Rol: Transitante
Servicio: Moverse por la ciudad
Protocolo: Avanzar en las calles viendo si el semáforo está en verde o en rojo
Evento: Cambio de semáforo
Metas: Transitar y respetar los semáforos y vueltas
Plan: no plan
Acciones: Avanzar, cambiar dirección, frenar
Información: Sentido de las calles, Color de los semáforos del cruce, Coches vecinos

Semáforo
Grupo: Admin
Rol: Moderador
Servicio: Indica cuando los autos deben avanzar o parar
Protocolo: Coordinar los tiempos entre los semáforos, poder modificar el tiempo de duración de cada semáforo dependiendo de la cantidad de vehículos
Evento: Llegada de coches
Metas: Reducir la congestión de un cruce y mejorar la movilidad urbana
Plan: no plan
Acciones: Cambiar el color del semáforo a verde a rojo para que se detengan y disminuir o aumentar la duración de cada color dependiendo de que tan llena está la calle
Información: Posición de los vehículos, cantidad de vehículos en calle, Prioridad de la calle, capacidad de vehículos en la calle, límite de carros por calle

## Diagrama de protocolos de interacción



## Plan de trabajo

Actividad	Responsable(s)	Fecha estimada	Esfuerzo
Descripción y planeación del reto	Christian Parrish	03/11/2022	30 minutos
Identificación de agentes	José Luis Christian Parrish César Palome Jorge Blanco	04/11/2022	150 minutos
Plan de trabajo	Jorge Blanco	03/11/2022	20 minutos
Reflexiones individuales	José Luis Christian Parrish César Palome Jorge Blanco	03/11/2022	30 minutos

## **Reflexión Individual**

### Cesar Palome

A lo largo del desarrollo de este primer entregable fui capaz de identificar y comprender cómo realizar un reconocimiento de agentes en nuestro entorno para el cual vamos a desarrollar. Ya definidos los dos agentes que vamos a realizar, el siguiente paso que hicimos fue definir sus acciones y definir cómo es que se iban a comportar estos agentes para poder interactuar entre ellos. Uno de los principales retos que afrontamos fue el utilizar la cantidad suficiente de agentes, ya que al inicio consideramos que eran muy pocos pero analizando en el escenario completo, nos percatamos que no era necesario tener demasiados agentes.

### Christian Parrish

Durante el desarrollo de esta etapa inicial del proyecto fuimos capaces de comprender el propósito y objetivo de este, asimismo, determinar los agentes a utilizar en el desarrollo del entregable, así como su relación e interacción entre ellos con el fin de que interactúen de la manera que esperamos y se desenvuelven de manera correcta. Aplicando lo aprendido respecto a los agentes pudimos establecer los que consideramos necesarios con una relación útil, eficiente y simple.

### Jorge Blanco

Con el desarrollo de este trabajo inicial pusimos en práctica los primeros pasos para desarrollar agentes que es definirlos para posteriormente poder representar en un diagrama la interacción que tendrán en la simulación, con esto tenemos una perspectiva más aterrizada acerca de lo que tendremos que programar para el proyecto así como el flujo de información e interacciones entre los agentes involucrados

### José Luis Madrigal

Con los modelos realizados en este avance, se pudieron establecer aquellos agentes que implementaremos en nuestro sistema, así como el flujo de información que puede haber entre ellos. Estas variables iniciales serán fundamentales para determinar las condiciones y métodos a realizar para que se pueda generar una simulación de una ciudad, en nuestro caso, que tenga semáforos inteligentes que puedan optimizar el tránsito vehicular. Igualmente pude

comprender de mejor forma los elementos que conforman una posible solución del reto, además de identificar sus roles y capacidades.