

## Avance 1- Reto

## Descripción del Reto a Desarrollar:

El reto consiste en proponer una solución al problema de movilidad urbana en México, mediante un enfoque que reduzca la congestión vehicular al simular de manera gráfica el tráfico, representando la salida de un sistema multi agentes.

Después de leer y analizar los requerimientos del reto, decidimos implementar una solución al tráfico vial al adaptar una ciudad con transporte automatizado para todos los habitantes. Al implementar que todos los carros sean eléctricos, se muevan de forma automatizada y estén conectados entre sí; las personas solo deberán de pedir la dirección a la que quieren ir, posteriormente serán recogidos en la parada que soliciten y llegarán a su destino sin necesidad de manejar. La implementación de semáforos no será necesaria para los automóviles smart ya que encontrarán la mejor ruta, para no saturar el tráfico y logrando que las personas lleguen a su destino de forma satisfactoria. Una parada actuará como origen y destino, por lo que se habrán paradas estáticas en cada sección de la ciudad. En este caso, por un área de 1.4 km<sup>2</sup> lo ideal es tener 10 carros disponibles por área (al iniciar una jornada) durante un horario de 5 a.m. de un día hasta las 2 a.m. del día siguiente, esperando a que se reactive de nuevo a las 5 a.m. de ese mismo día. Los automóviles tendrán una velocidad máxima de 70 km por hora, al igual que una capacidad máxima de 4 personas por carro (incluyendo al “conductor”).

## Agentes involucrados (Diagrama de Clase):

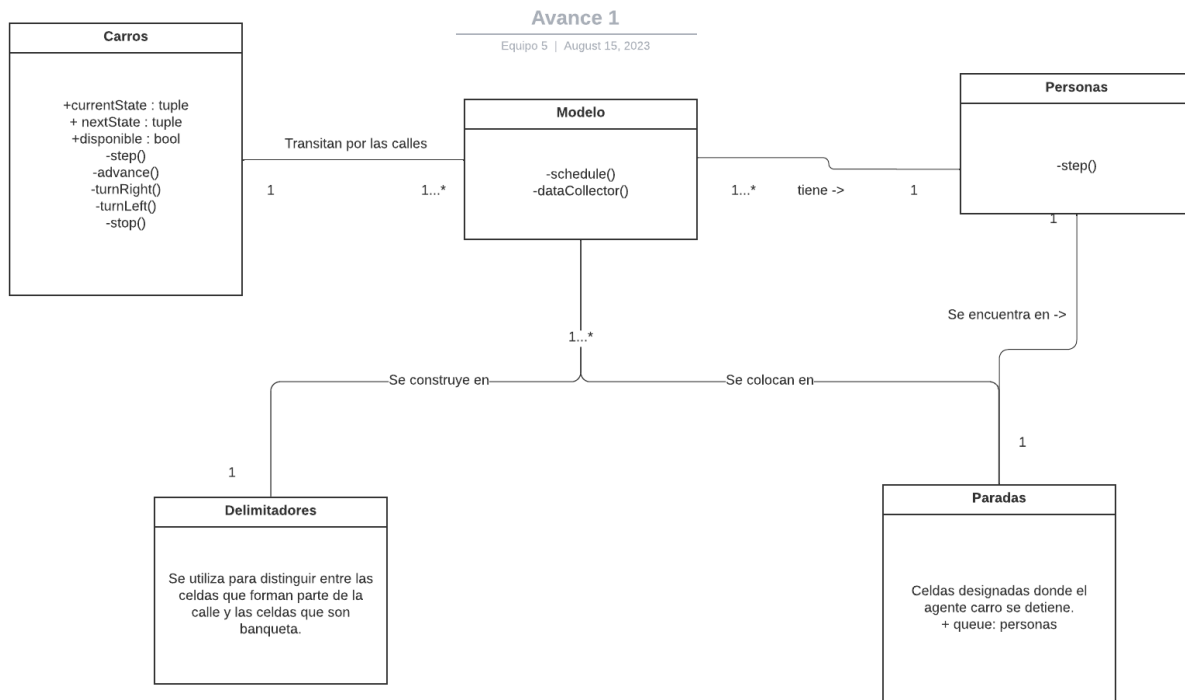
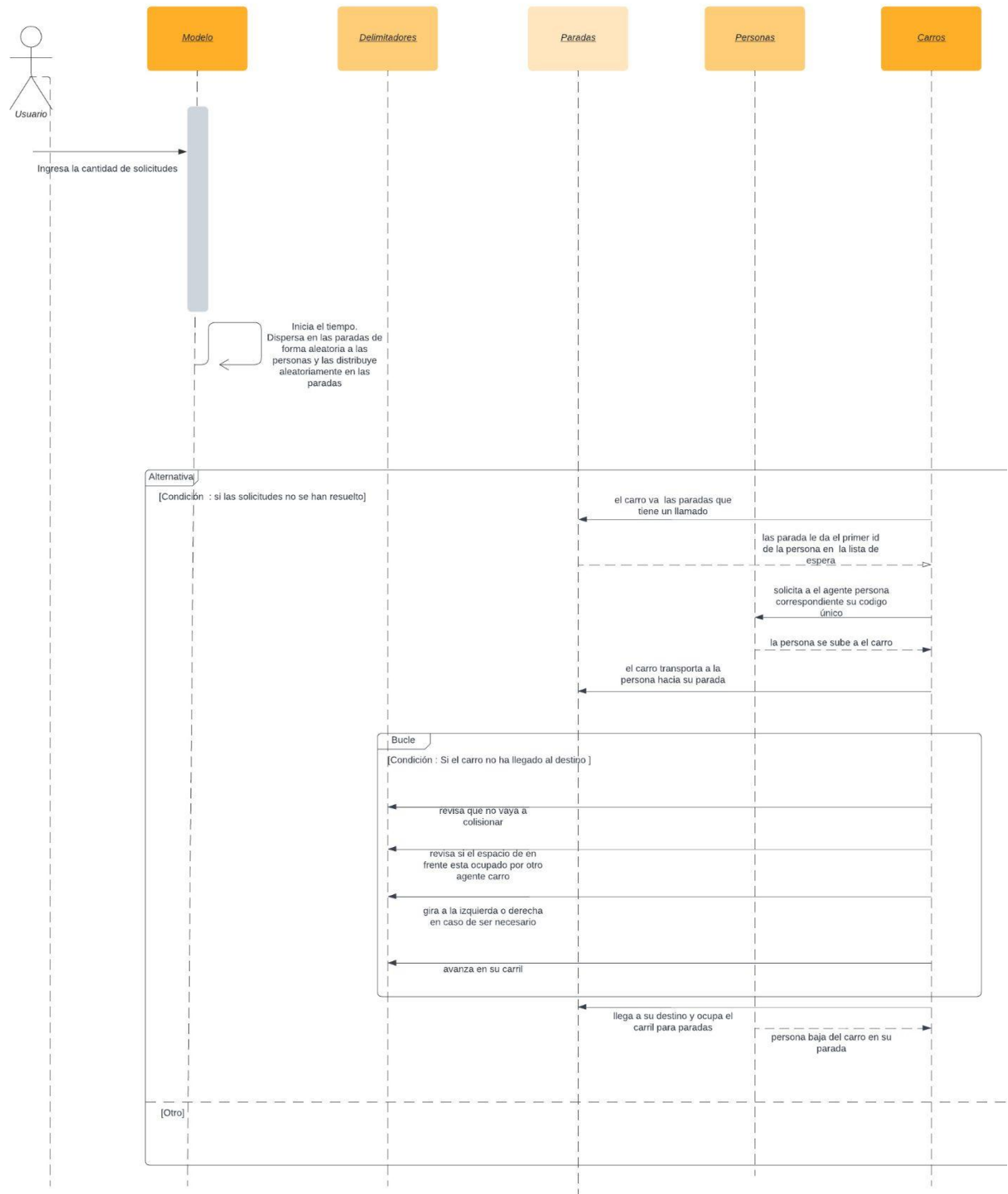


Diagrama de protocolos de interacción.



## Plan de trabajo y aprendizaje adquirido:

| Plan de trabajo – Día1                                                                      |                                        |          |            |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDAD                                                                                   | RESPONSABLE                            | DURACION | FECHA      | Aprendizajes Adquirido                                                                    |
| Identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de cada uno de los integrantes del equipo | Cada uno de los integrantes del equipo | 15 min   | 14/08/2023 | Identificar fortalezas y debilidades en equipo                                            |
| Idea principal y general de la solución y propuesta del proyecto                            | Todos los integrantes del equipo       | 30 min   | 15/08/2023 | Manejo de los temas vistos en clase                                                       |
| Identificación de agentes del proyecto                                                      | Todos los integrantes del equipo       | 10 min   | 15/08/2023 | Manejo de los temas vistos en clase y determinamos los agentes del proyecto a implementar |
| Descripción del reto a desarrollar                                                          | Romo                                   | 10 min   | 14/08/2023 | -                                                                                         |
| Diagrama de clase                                                                           | Jacobo                                 | 15 min   | 15/08/2023 | -                                                                                         |
| Diagrama de protocolos de interacción                                                       | Jorge                                  | 20 min   | 15/08/2023 | -                                                                                         |
| Creación de un repositorio en Github                                                        | Andrea                                 | 10 min   | 14/08/2023 | -                                                                                         |

| Plan de trabajo – General                    |                                                                                                                                       |               |                  |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIVIDAD                                    | Tareas                                                                                                                                | DURACION      | FECHA de entrega | Aprendizajes Adquirido                                                                                                                   |
| AVANCE 1                                     | Junta- Equipo<br>Tareas distribuidas para cada miembro<br>Diagramas, descripciones y repositorios.                                    | 1 hora 40 min | 15/08/2023       | Manejo de los temas vistos en clase y determinamos los agentes del proyecto a implementar                                                |
| AVANCE 2                                     | Individual, modelar el sistema multiagentes necesario para simular una intersección controlada por señales de "Alto". Subir a GitHub. | 3-5 horas     | No establecida   | Identificación de agentes y modelar un sistema de estos, así como sus interacciones.                                                     |
| AVANCE 3                                     | Junta- Equipo, realizar diagramas de clase y protocolos de interacción, así como la parte gráfica de la solución del reto.            | 12 horas      | No establecida   | Mejora de agentes y modelación un sistema de estos, así como sus interacciones.                                                          |
| Evidencia 1- Actividad Integradora           | Junta- Equipo, lograr la simulación de sistemas multiagentes ejecutando el motor de simulación.                                       | 4-5 horas     | No establecida   | Uso de herramientas Unity, C# y Blender para el correcto funcionamiento de la simulación experimental del modelo computacional propuesto |
| Evidencia 2: Avances y Presentación del Reto | Junta- Equipo, lograr la simulación de sistemas multiagentes para la solución vial, y elaborar la propuesta formal de la solución.    | 10 horas      | No establecida   | Correcta exposición de las ideas desarrolladas durante el bloque.                                                                        |