



Arranque de proyecto

**Multiagentes Computacionales**

Grupo 2

José Luis Rosas Cruz - A01638241  
José Rodrigo Saucedo Cruz - A00571371  
Cesar Ivann Llamas Macias - A01625272  
María Carolina Ahumada Padilla - A01638336  
Valeria Covadonga Mendoza Sánchez - A01637865

01 de Diciembre de 2021

# Tabla de contenidos

<b>Tabla de contenidos</b>	<b>1</b>
<b>Etapas</b>	<b>2</b>
<b>Etapas 1</b>	<b>2</b>
FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES	2
EXPECTATIVAS.	3
LO QUE ESPERAMOS LOGRAR	4
REPOSITORIO DE GITHUB	4
PROPUESTA DEL RETO	4

# Etapa 1

## FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES

### Fortalezas y oportunidades de José Luis:

Personalmente me cuesta identificar estas características sobre mí, pero reflexionando puedo comprenderme mejor, por lo que considero que mis fortalezas son:

- **Rápido aprendizaje:** Me considero una persona que aprende bastante rápido, solo necesito darle tiempo y practicar para poder comprender algo o poder realizar algo en específico.
- **Facilidad de comunicación:** Aunque no me considero alguien muy sociable o extrovertido, a la hora de trabajar en equipo se me facilita comunicarme con mis compañeros para darles a conocer mis avances o necesidades para terminar estos mismos, además de saber escuchar a los demás para llegar a un acuerdo que nos beneficie a todos.
- **Búsqueda de información:** Desde pequeño soy una persona bastante curiosa, por lo que me encanta buscar información sobre algo que necesito saber, por lo que soy bastante hábil para encontrar información y datos sobre lo que necesitemos investigar a la hora de realizar nuestro proyecto.

Esas son las fortalezas que creo serán útiles en nuestro proyecto, así que considero que mis oportunidades están claras, puedo utilizar mi rápido aprendizaje en conjunto con la búsqueda de información para encontrar metodologías que nos faciliten el trabajo, además de obtener información que nos sea útil.

### Fortalezas y oportunidades de José Rodrigo Saucedo Cruz:

- **Creativo:** Siempre busco proponer ideas nuevas o formas diferentes de hacer las cosas para brindar soluciones innovadoras o fuera de la caja.
- **Cooperativo:** siempre busco ayudar a mis compañeros en lo que yo pueda.
- **Adaptable:** Me puedo adaptar bien a tiempos, o formas de trabajo diferentes.
- **Comunicación:** Busco que todos expresen sus ideas, y yo expresar las mías de una forma correcta y respetuosa.

### Fortalezas y oportunidades de Cesar Ivann Llamas Macias:

- **Facilidad para trabajar en equipo:** Me considero que soy una persona que se puede desarrollar en un ambiente de trabajo colaborativo pudiendo avanzar a la misma velocidad cuando estoy con mis compañeros.
- **Flexibilidad de horarios:** Puedo adaptarme a trabajar a cualquier hora del día que se pacte con mi equipo.
- **Ordenado:** Me gusta siempre trabajar en orden siguiendo una cronología

- **Trabajo bajo estrés:** Puede manejar el estrés hasta cierto punto con estrés y no doblegarme

#### **Fortalezas y oportunidades de María Carolina Ahumada Padilla:**

- **Escuchar ideas:** Me gusta mucho escuchar las ideas de mis compañeros y todos juntos llegar a un acuerdo donde haya una mezcla de nuestras ideas principales en el producto final.
- **Flexible:** Soy muy tolerante al cambio de planes de último momento por cualquier circunstancia, me gusta adaptarme a la situación.
- **Comunicación:** Me considero una persona difícil de alcanzar por celular debido a que casi no le presto atención.

#### **Fortalezas y oportunidades de Valeria Covadonga Mendoza Sánchez:**

- **Trabajadora:** Siempre busco apoyar al equipo en cualquier actividad que se presente, al igual que me encargo de apoyarlos y realizar mi parte del proyecto. También siempre trato de esforzarme para poder estar al nivel de mis compañeros.
- **Disciplinada:** Cumpló con las tareas y tiempos de entrega impuestos por los maestros y/o por el equipo de trabajo.
- **Aportar ideas:** Soy una persona muy creativa por lo que me gusta siempre estar proponiendo soluciones o ideas para el proyecto.

Dentro de mis oportunidades de mejora considero que pudiera tener un mayor interés en el tema o iniciativa de investigar más acerca del proyecto para poderlo complementar con datos importantes e interesantes.

## **EXPECTATIVAS.**

Lo que se espera de este reto es comprender el funcionamiento de sistemas multiagentes para realizar simulaciones que nos permitan dar solución al reto que tenemos que resolver, además, esperamos adquirir los conocimientos necesarios para saber cómo modelar los automóviles, la circulación y al ambiente urbano que necesitamos para completar el reto, también se espera comprender cómo diseñar y modelar sistemas en 3D para visualizar los datos de nuestra simulación.

Basados en las clases que hemos tenido, esperamos también aprender cómo funcionan las físicas y objetos en un ambiente simulado, tal como comenzamos a ver en unity.

## LO QUE ESPERAMOS LOGRAR

En este proyecto esperamos lograr un excelente trabajo en equipo, para generar un ambiente óptimo a la hora de trabajar juntos, además de fomentar en nosotros el trabajo colaborativo y tenerlo presente para cuando nos enfrentemos al mundo laboral.

En cuanto a los entregables, esperamos entregar una simulación que visualice una propuesta para solucionar el problema de la 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.

Tenemos la confianza en que nuestro entregable será capaz de visualizar una solución que implemente una de las estrategias presentadas en la descripción del reto, estas son:

- Controlar y asignar los espacios de estacionamiento disponible en una zona de la ciudad, evitando así que los autos estén dando vueltas para encontrar estacionamiento.
- Compartir tu vehículo con otras personas. Aumentando la ocupación de los vehículos, reduciría el número de vehículos en las calles.
- Tomar las rutas menos congestionadas. Quizás no más las cortas, pero las rutas con menos tráfico. Más movilidad, menos consumo, menos contaminación.
- Que permita a los semáforos coordinar sus tiempos y, así, reducir la congestión de un cruce. O, quizás, indicar en qué momento un vehículo va a cruzar una intersección y que de esta forma, el semáforo puede determinar el momento y duración de la luz verde.

Aún no hemos decidido hacia dónde enfocarnos, pero eso se decidirá conforme vayamos trabajando en una solución.

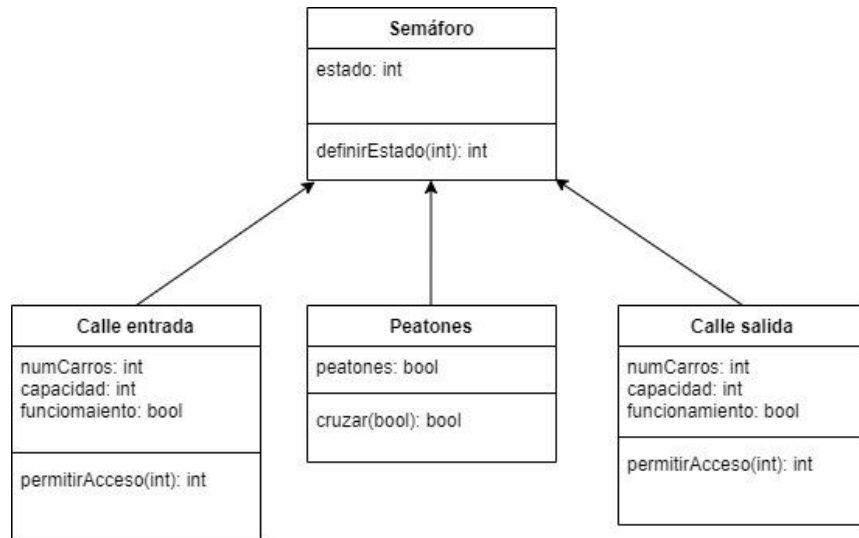
## REPOSITORIO DE GITHUB

[Link del repositorio](#)

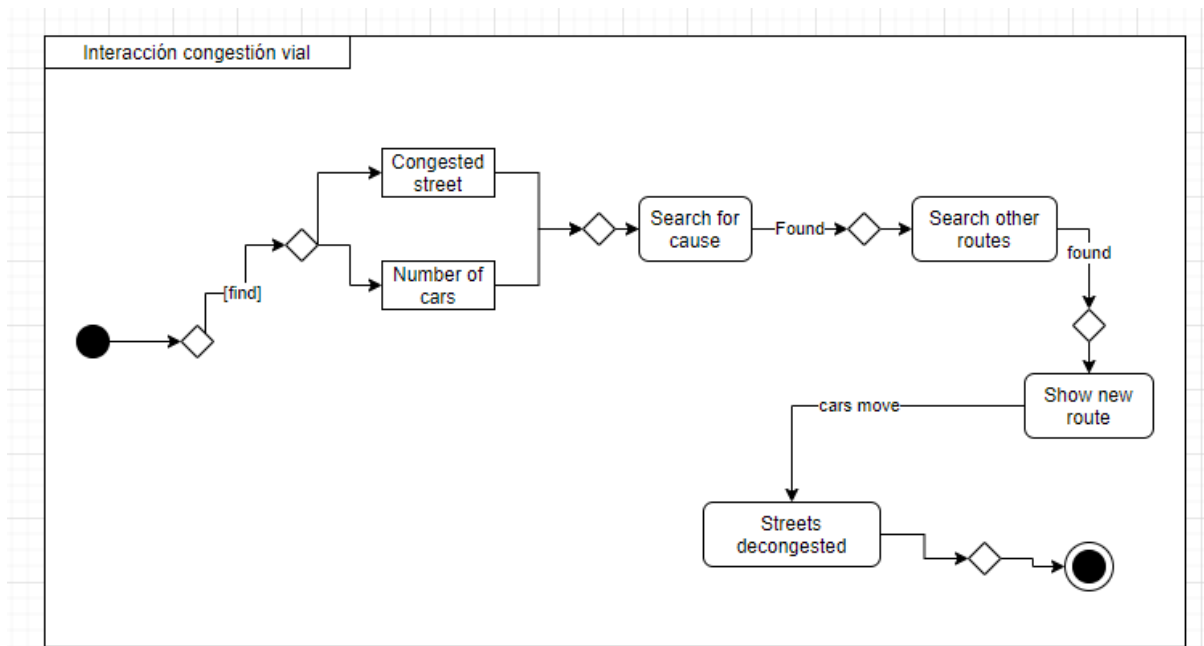
## PROPUESTA DEL RETO

- La propuesta formal del reto debe considerar:
  - Descripción del reto a desarrollar.
    - Nuestro reto consiste en desarrollar una simulación de vialidad urbana en México que proponga una manera efectiva en la que se puede solucionar la congestión vehicular, el propósito de esto es mejorar mavia
  - Identificación de los agentes involucrados. Al respecto, se espera que identifiques de manera completa los agentes y las posibles relaciones entre los mismos.

- Diagrama de clase presentando los distintos agentes involucrados.

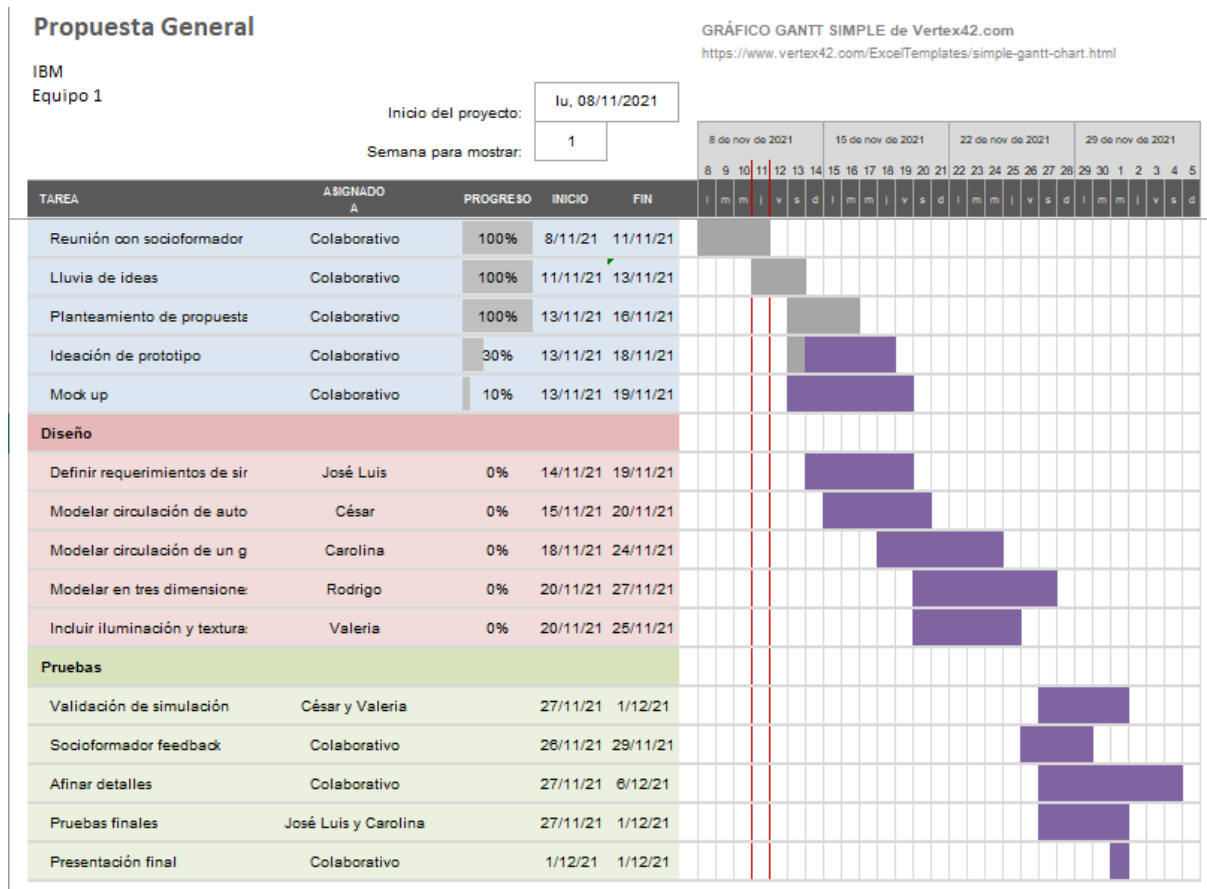


- Diagrama de protocolos de interacción.



- Plan de trabajo y aprendizaje adquirido. **En TODAS sus presentaciones deben incluir el plan de trabajo actualizado y el aprendizaje adquirido como equipo.** El plan de trabajo debe incluir al menos:
  - Las actividades pendientes y el tiempo en el que se realizarán.

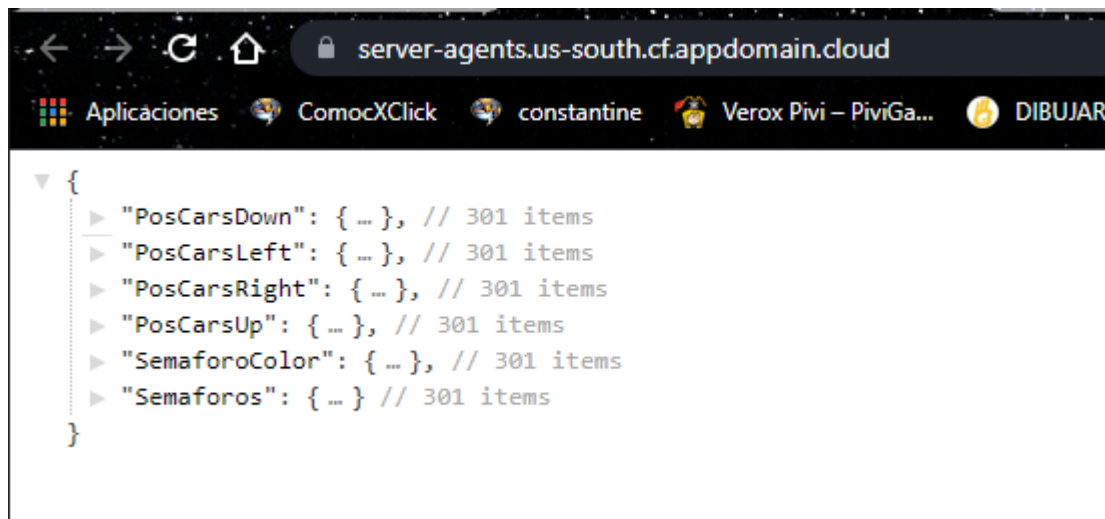
- Para las actividades planeadas para la primera revisión, los responsables de llevarlas a cabo, la fecha en las que las realizarán y el intervalo de esfuerzo estimado.



## Etapas 2:

AgentPy

Para la segunda etapa pasamos de tener todo en local, a subir los resultados de la simulación a un servidor de ibmcloud, desde el cual puedes obtener estos resultados.



Al ver que la entrega pedía otros requerimientos, implementamos un servidor en la nube de ibm, el proceso para la instalación de este está en un video, explica ampliamente cómo fue ese proceso y la manera de hacerlo local. (<https://youtu.be/7AMXdzQW68c>)

La manera de hacer local es crear un servidor, con HTTPServer o como en nuestro caso, con Flask, es instalar dicha librería, con un script sencillo como el siguiente tendrías un servidor.

```
from flask import Flask, render_template, request, jsonify
import json, logging, os, atexit

app = Flask(__name__, static_url_path='')

# On IBM Cloud Cloud Foundry, get the port number from the environment variable PORT
# When running this app on the local machine, default the port to 8000
port = int(os.getenv('PORT', 8000))

@app.route('/')
def root():
    return jsonify([{"message": "Hello World from IBM Cloud!"}])

if __name__ == '__main__':
    app.run(host='0.0.0.0', port=port, debug=True)
```

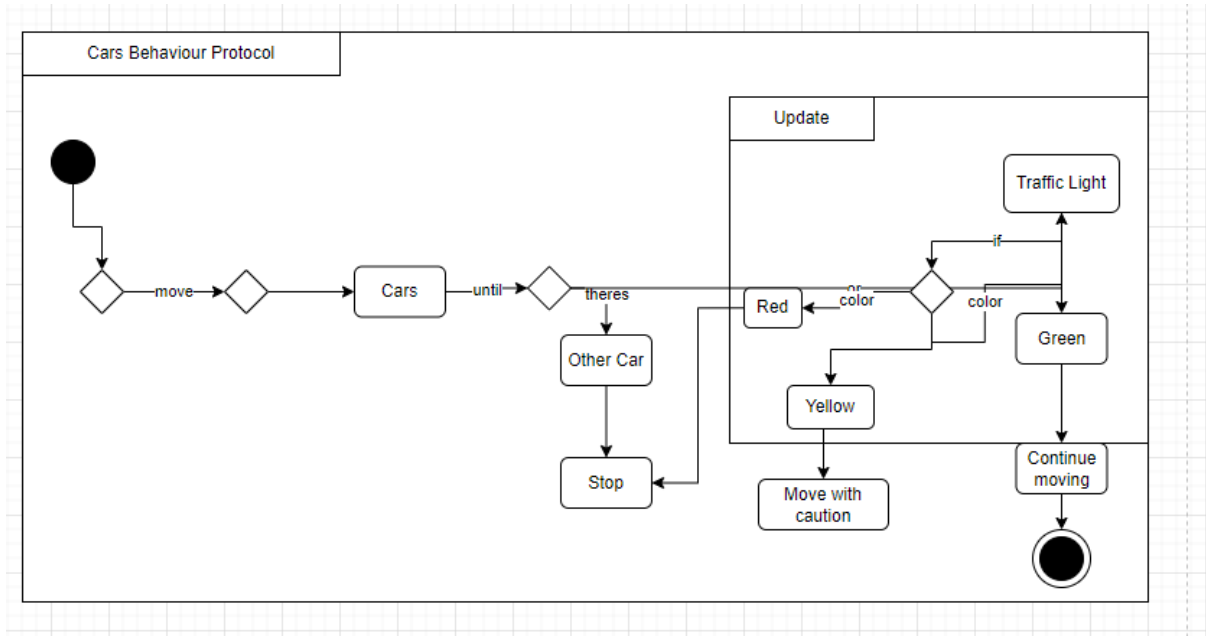
Sustituyes el host por 'localhost' y listo, ejecutas y tendrás tu servidor local, puedes modificar este script para que reciba y envíe datos o archivos json dependiendo de tus necesidades.

Para complementar esto, solo faltaría hacer que tu simulación con agentpy arroje los resultados con el formato necesario o directamente haga de cliente y envíe estos mismos al servidor.



Al igual que se inició un proyecto con el software y motor de videojuegos con el nombre de Unity, ya estando aquí lo que procedimos a hacer fue entrar a la tienda virtual del mismo software entonces lo que hicimos fue revisar si existían Assets o modelos 3D que quedarán

## PROTOCOLO DE COMPORTAMIENTO DEL MODELO



## DIAGRAMA DE CLASES DEL MODELO

