

ACTIVIDAD 4 - MÉTODOS DE APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

JEFERSON BARRETO SANCHEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA DE SOFTWARE VIRTUAL

BOGOTÁ - COLOMBIA

2024

ACTIVIDAD 4 - MÉTODOS DE APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

JEFERSON BARRETO SANCHEZ

PROFESOR:

JORGE ISAAC CASTAÑEDA VALBUENA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA DE SOFTWARE VIRTUAL

BOGOTÁ - COLOMBIA

2024

Pruebas Simulación Modelo Entrenamiento No Supervisado Congestión Transmilenio

Bogotá D.C

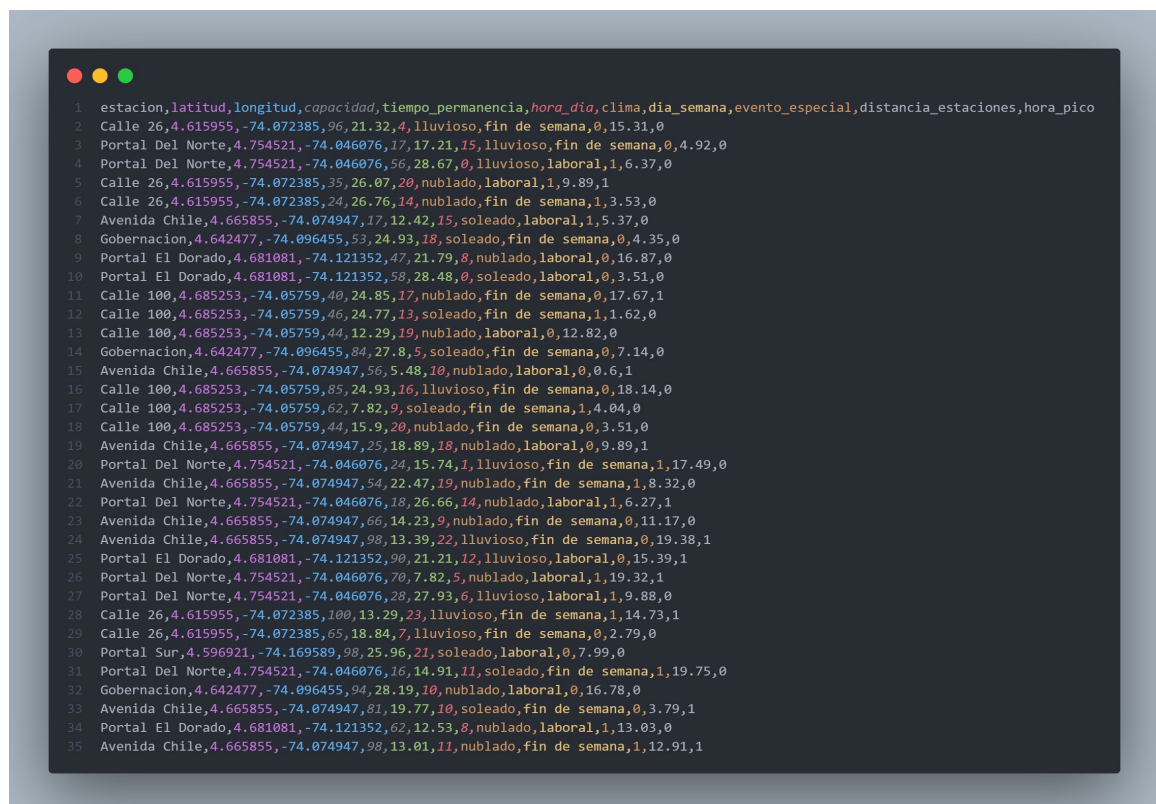
1. Prueba de Generación Dataset

Objetivo:

Generar el Dataset requerido para el entrenamiento del modelo.

Esperado:

Generación del archivo csv.



```
1 estacion,latitud,longitud,capacidad,tiempo_permanencia,hora_dia,clima,dia_semana,evento_especial,distancia_estaciones,hora_pico
2 Calle 26,4.615955,-74.072385,96,21.32,4,lluvioso,fin de semana,0,15.31,0
3 Portal Del Norte,4.754521,-74.046076,17,17.21,15,lluvioso,fin de semana,0,4.92,0
4 Portal Del Norte,4.754521,-74.046076,56,28.67,0,lluvioso,laboral,1,6.37,0
5 Calle 26,4.615955,-74.072385,35,26.07,20,nublado,laboral,1,9.89,1
6 Calle 26,4.615955,-74.072385,24,26.76,14,nublado,fin de semana,1,3.53,0
7 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,17,12.42,15,soleado,laboral,1,5.37,0
8 Gobernacion,4.642477,-74.096455,53,24.93,18,soleado,fin de semana,0,4.35,0
9 Portal El Dorado,4.681081,-74.121352,47,21.79,8,nublado,laboral,0,16.87,0
10 Portal El Dorado,4.681081,-74.121352,58,28.48,0,soleado,laboral,0,3.51,0
11 Calle 100,4.685253,-74.05759,40,24.85,17,nublado,fin de semana,0,17.67,1
12 Calle 100,4.685253,-74.05759,46,24.77,13,soleado,fin de semana,1,1.62,0
13 Calle 100,4.685253,-74.05759,44,12.29,19,nublado,laboral,0,12.82,0
14 Gobernacion,4.642477,-74.096455,84,27.8,5,soleado,fin de semana,0,7.14,0
15 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,56,5.48,10,nublado,laboral,0,0.6,1
16 Calle 100,4.685253,-74.05759,85,24.93,16,lluvioso,fin de semana,0,18.14,0
17 Calle 100,4.685253,-74.05759,62,7.82,9,soleado,fin de semana,1,4.04,0
18 Calle 100,4.685253,-74.05759,44,15.9,20,nublado,fin de semana,0,3.51,0
19 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,25,18.89,18,nublado,laboral,0,9.89,1
20 Portal Del Norte,4.754521,-74.046076,24,15.74,1,lluvioso,fin de semana,1,17.49,0
21 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,54,22.47,19,nublado,fin de semana,1,8.32,0
22 Portal Del Norte,4.754521,-74.046076,18,26.66,14,nublado,laboral,1,6.27,1
23 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,66,14.23,9,nublado,fin de semana,0,11.17,0
24 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,98,13.39,22,lluvioso,fin de semana,0,19.38,1
25 Portal El Dorado,4.681081,-74.121352,90,21.21,12,lluvioso,laboral,0,15.39,1
26 Portal Del Norte,4.754521,-74.046076,70,7.82,5,nublado,laboral,1,19.32,1
27 Portal Del Norte,4.754521,-74.046076,28,27.93,6,lluvioso,laboral,1,9.88,0
28 Calle 26,4.615955,-74.072385,100,13.29,23,lluvioso,fin de semana,1,14.73,1
29 Calle 26,4.615955,-74.072385,65,18.84,7,lluvioso,fin de semana,0,2.79,0
30 Portal Sur,4.596921,-74.169589,98,25.96,21,soleado,laboral,0,7.99,0
31 Portal Del Norte,4.754521,-74.046076,16,14.91,11,soleado,fin de semana,1,19.75,0
32 Gobernacion,4.642477,-74.096455,94,28.19,10,nublado,laboral,0,16.78,0
33 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,81,19.77,10,soleado,fin de semana,0,3.79,1
34 Portal El Dorado,4.681081,-74.121352,62,12.53,8,nublado,laboral,1,13.03,0
35 Avenida Chile,4.665855,-74.074947,98,13.01,11,nublado,fin de semana,1,12.91,1
```

Figura 1 Captura de pantalla del archivo csv generado como Dataset

Descripción:

Se Genera el archivo csv con datos aleatorios para el entrenamiento el modelo.

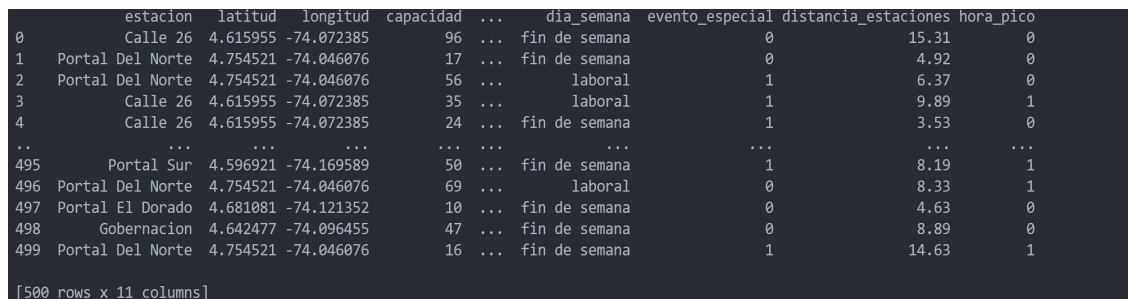
2. Prueba de Carga del Dataset.

Objetivo:

Verificar la carga del Dataset para el modelo de entrenamiento.

Esperado:

Archivo Dataset carga e imprime los primeros 500 datos por consola.



	estacion	latitud	longitud	capacidad	...	dia_semana	evento_especial	distancia_estaciones	hora_pico
0	Calle 26	4.615955	-74.072385	96	...	fin de semana	0	15.31	0
1	Portal Del Norte	4.754521	-74.046076	17	...	fin de semana	0	4.92	0
2	Portal Del Norte	4.754521	-74.046076	56	...	laboral	1	6.37	0
3	Calle 26	4.615955	-74.072385	35	...	laboral	1	9.89	1
4	Calle 26	4.615955	-74.072385	24	...	fin de semana	1	3.53	0
..
495	Portal Sur	4.596921	-74.169589	50	...	fin de semana	1	8.19	1
496	Portal Del Norte	4.754521	-74.046076	69	...	laboral	0	8.33	1
497	Portal El Dorado	4.681081	-74.121352	10	...	fin de semana	0	4.63	0
498	Gobernacion	4.642477	-74.096455	47	...	fin de semana	0	8.89	0
499	Portal Del Norte	4.754521	-74.046076	16	...	fin de semana	1	14.63	1

[500 rows x 11 columns]

Figura 2 Captura de pantalla Dataset Cargado.

Descripción:

Esta prueba verifica la correcta carga del Dataset generado para el entrenamiento del modelo.

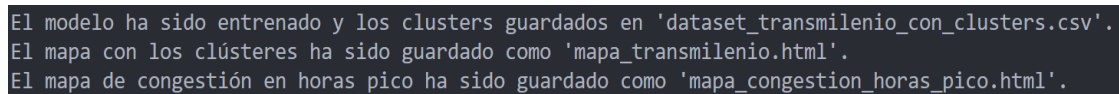
3. Prueba de entrenamiento del modelo.

Objetivo:

Verificar que el modelo haya sido entrenado.

Esperado:

Porcentaje superior al 90% de precisión del modelo.



```
El modelo ha sido entrenado y los clusters guardados en 'dataset_transmilenio_con_clusters.csv'.  
El mapa con los clústeres ha sido guardado como 'mapa_transmilenio.html'.  
El mapa de congestión en horas pico ha sido guardado como 'mapa_congestion_horas_pico.html'.
```

Figura 3 Captura de pantalla del entrenamiento del modelo.

Descripción:

Esta prueba verifica que el modelo de clústeres fue entrenado de una forma eficiente y precisa.

4. Prueba de Generación de mapa de congestión normal.

Objetivo:

Verificar la efectividad del modelo entrenado para realizar la categorización en los clúster de acuerdo a los datos del modelo.

Esperado:

Generación del mapa de congestión normal sin cálculos adicionales

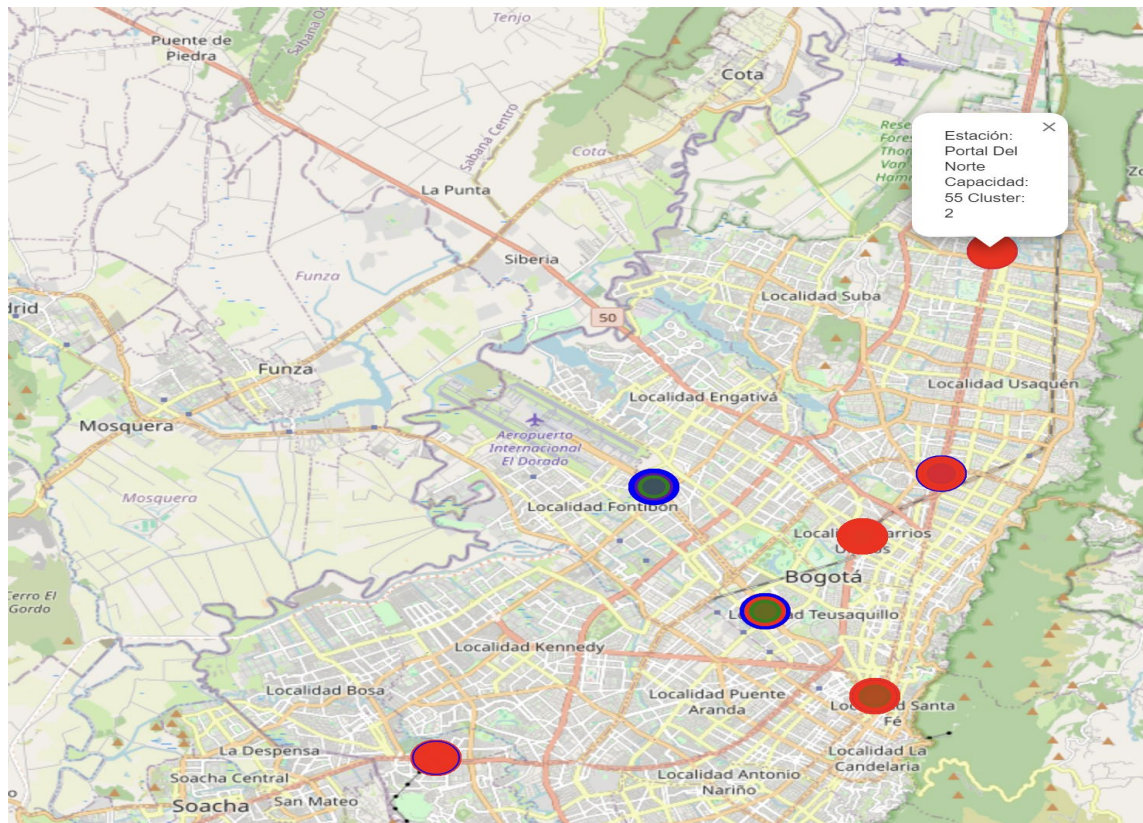


Figura 4 Captura de pantalla mapa de congestión estaciones Transmilenio.

Descripción:

Se genera el mapa con el posicionamiento de las estaciones de acuerdo a las coordenadas y con los datos relevantes de la congestión de las estaciones.

5. Prueba de Generación de mapa de congestión en horas pico.

Objetivo:

Verificar la efectividad del modelo entrenado para realizar la categorización en los clústeres teniendo en cuenta las horas pico.

Esperado:

Generación del mapa de congestión en horas pico.

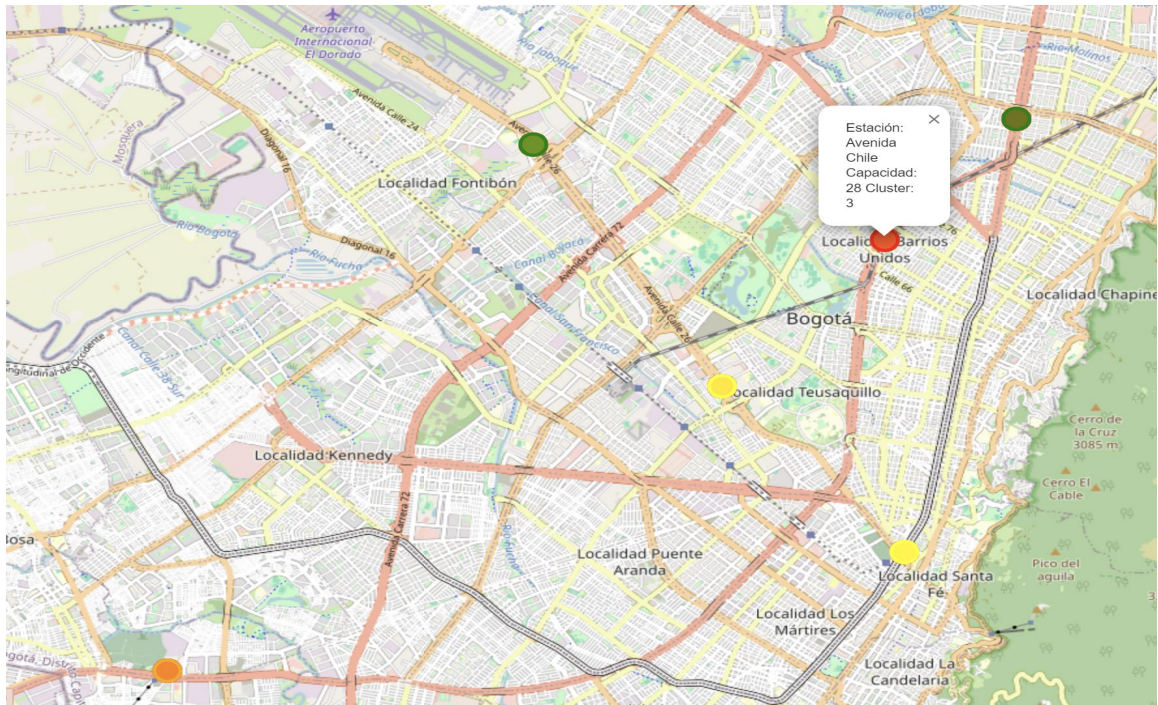


Figura 5 Captura de pantalla mapa de congestión en horas pico en las estaciones Transmilenio.

Descripción:

Se genera el mapa con el posicionamiento de las estaciones de acuerdo con las coordenadas y con los datos relevantes de la congestión de las estaciones en las horas pico.