



# Proyecto Módulo 1

Estación más cercana de BiciMAD  
a cada Embajada y Consulado de Madrid

*Lourdes Ruiz*

# ¿En qué consiste el proyecto del módulo 1?

Se nos entrega un archivo con la BBDD de las estaciones de BiciMAD y la localización de la API de los lugares de interés de Madrid.

## Mi proyecto

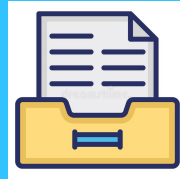
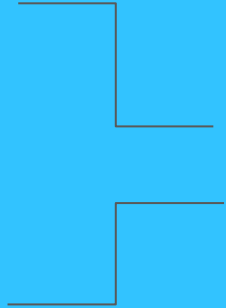
Se debe obtener un fichero CSV con la localización de la estación de BiciMAD más cercana a cada embajada y consulado de la Comunidad de Madrid.

# Arquitectura de Datos

**BBDD  
BiciMAD**



**API  
Embajadas  
Madrid**



**Estaciones  
BiciMAD & Embajadas**



## Pain Points

- **Geopandas:** Ha sido prácticamente el mayor de mis problemas
- **For loop** para calcular las distancias entre los puntos
- **Calcular la distancia más corta** entre ambos puntos y añadirlo al dataframe
- **Tiempo:** Por culpa de los días perdidos por Geopandas, ha ralentizado todo y solo he conseguido entregar lo básico

## Stack

### Librerías:

- `import duckdb`
- `import pandas as pd`
- `import requests`
- `import json`
- `import re`
- `import geopandas`
- `from shapely.geometry import Point`
- `import argparse`

C: > Users > lourdes.ruiz > Ironhack > ih\_datamadpt0223\_project\_m1 > main\_project.py > ...

```
14     c = geopandas.GeoSeries([Point(lat, long)], crs=4326)
15     c = c.to_crs(3857)
16     return c
17
18 #Run the function
19 # return the distance in metres between to latitude/longitude pair point in degrees (i.e.: 40.392436 / -3.6994487)
20 def distance_meters(lat_start, long_start, lat_finish, long_finish):
21     start = to_mercator(lat_start, long_start)
22     finish = to_mercator(lat_finish, long_finish)
23     return start.distance(finish)
24
25 #Run the function
26 # return the distance in metres between to latitude/longitude pair point in degrees (i.e.: 40.392436 / -3.6994487)
27 distance_total = []
28 for idx, rows_e in df_embajadas.iterrows():
29     for idx, rows_b in df_bicimad.iterrows():
30         distance_total.append(distance_meters(rows_e['embajada_latitude'], rows_e['embajadas_longitude'], rows_b['lat_bici'], rows_b['long_bici']))
31
32 print(distance_total)
33
34 distance_total = np.array(distance_total).reshape(len(df_embajadas), len(df_bicimad))
35
36 min_indexes = np.argmin(distance_total, axis=1)
37 df_embajadas['min_distance'] = np.min(distance_total, axis=1)
38 df_embajadas['closest_station'] = df_bicimad.iloc[min_indexes]['BiciMAD station'].reset_index(drop=True)
39
40 df_bicimad_embajadas = df_embajadas[["Place of interest", "Type of place", "address", "closest_station"]]
41
42 df_bicimad_embajadas.rename(columns = {'closest_station': 'BiciMAD station'}, inplace = True)
43
44 df_bicimad_stations = df_bicimad[["BiciMAD station", "Station location"]]
45
46 final_df = pd.merge(df_bicimad_embajadas, df_bicimad_stations, on='BiciMAD station')
47 final_df.rename(columns = {'address': 'Place address'}, inplace = True)
48
49 print(final_df[:5])
```

	Place of interest	Type of place	Place address	BiciMAD station	Station location
0	Consulado de Argentina	Consulado	CALLE FERNANDO EL SANTO 15 PLANTA BAJA	8 - Alonso Martínez	Plaza de Alonso Martínez nº 5
1	Embajada de Argentina	Embajada	CALLE FERNANDO EL SANTO 15 PLANTA 1	8 - Alonso Martínez	Plaza de Alonso Martínez nº 5
2	Embajada de Brasil	Embajada	CALLE FERNANDO EL SANTO 6	8 - Alonso Martínez	Plaza de Alonso Martínez nº 5
3	Consulado de Belice	Consulado	CALLE TALAVERA 9	148 - Serrano 210	Calle Serrano nº 210
4	Embajada de Kenia	Embajada	CALLE SEGRE 13	148 - Serrano 210	Calle Serrano nº 210
5	Embajada de Lituania	Embajada	CALLE PISUERGA 5	148 - Serrano 210	Calle Serrano nº 210
6	Embajada de Marruecos	Embajada	CALLE SERRANO 179	148 - Serrano 210	Calle Serrano nº 210
7	Embajada de Nigeria	Embajada	CALLE SEGRE 23	148 - Serrano 210	Calle Serrano nº 210
8	Consulado de Bolivia	Consulado	CALLE AVIADOR LINDBERGH 3	146 - María Francisca 1	Calle María Francisca nº 1
9	Embajada de San Marino	Embajada	CALLE PADRE JESUS ORDO&Ntilde;EZ 18 PLANTA...	146 - María Francisca 1	Calle María Francisca nº 1
10	Consulado de Brasil	Consulado	CALLE GOYA 5 y 7 pasaje	93 - Plaza de Colón	Calle Goya nº 1
11	Consulado de Bélgica	Consulado	PASEO CASTELLANA 18 PLANTA 6 Izquierda	104 - Castellana	Paseo de la Castellana nº 4
12	Consulado de San Marino	Consulado	PASEO CASTELLANA 13 PLANTA 3	104 - Castellana	Paseo de la Castellana nº 4
13	Embajada de Bélgica	Embajada	PASEO CASTELLANA 18 PLANTA 6	104 - Castellana	Paseo de la Castellana nº 4
14	Embajada de Finlandia	Embajada	PASEO CASTELLANA 15 PLANTA 4	104 - Castellana	Paseo de la Castellana nº 4