

¡CUIDADO, PANDAS AL VOLANTE!

ANÁLISIS DE LA SINIESTRALIDAD EN BARCELONA 2014- 2024

Proyecto Final · Bootcamp Data Analyst

Verónica Ruiz Bodas

Junio 2025



IT ACADEMY

INDICE



1- Introducción al Dataset

2- Limpieza de datos

3- Análisis gráfico temporal, geográfico y por
severidad de accidentes

4- Puntos de interés (POIs)

5- Mapas interactivos y puntos negros de Barcelona

6- Contexto político

7- Conclusión y recomendaciones

1- INTRODUCCIÓN AL DATASET

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Nºmero despedient	Codi districte	Nom districte	Codi barri	Nom barri	Codi carrer	Nom carrer	Núm postal	Descripció dia setmana	Any	Mes any	Nom mes	Dia mes	Hora dia	Descripció torn	Descripció causa vianant	Numero morts	Numero lesio
20145003380	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	209900	Meridiana	0163 0163	Dijous	2014	5	Maig	8	13	Mati	No causa del vianant	0	
20145002456	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	134801	Freser	0101 0101	Dijous	2014	4	Abril	3	10	Mati	No causa del vianant	0	
20145006504	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	297001	Sant Antoni Maria Claret	0358 0358	Dimecres	2014	9	Setembre	10	14	Tarda	No causa del vianant	0	
20145003469	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	90502	Còrrega	0711 0711	Dilluns	2014	5	Maig	12	8	Mati	No causa del vianant	0	
20145003302	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	194406	Maragall	0029 0031	Dilluns	2014	5	Maig	5	17	Tarda	No causa del vianant	0	
20145008870	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	161407	Indústria	0288 0288	Dimarts	2014	12	Diciembre	2	16	Tarda	No causa del vianant	0	
20145000362	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	161407	Indústria	0298 0300	Dijous	2014	1	Gener	16	19	Tarda	No causa del vianant	0	
20145002612	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	297001	Sant Antoni Maria Claret	0248 0250	Dimarts	2014	4	Abril	8	15	Tarda	No causa del vianant	0	
20145000217	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	297001	Sant Antoni Maria Claret	0262 0262	Dissabte	2014	1	Gener	11	0	Nit	Crear per fora pas de vianants	1	
20145003907	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	105304	Dos de Maig	0278 0278	Dimarts	2014	5	Maig	27	17	Tarda	No causa del vianant	0	
20145003054	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	134801	Freser	0007 0007	Dijous	2014	4	Abril	25	22	Nit	No causa del vianant	0	
20145008180	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	161101	Independència	0343 0343	Dijous	2014	11	Novembre	7	15	Tarda	No causa del vianant	0	
20145003278	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	350308	València	0563 0563	Dilluns	2014	5	Maig	5	6	Mati	No causa del vianant	0	
20145007683	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	18505	Aragó	0555 0555	Dijous	2014	10	Octubre	23	8	Mati	No causa del vianant	0	
20145005361	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	191204	Mallorca	0505 0513	Dissabte	2014	7	Juliol	19	14	Tarda	No causa del vianant	0	
20145005100	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	191204	Mallorca	0535805358	Dijous	2014	7	Juliol	10	0	Nit	No causa del vianant	0	
20145003154	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	18505	Aragó	0607 0607	Dimarts	2014	4	Abril	29	16	Tarda	No causa del vianant	0	
20145003248	10	Sant Martí	0	el Clot	350308	València	0655 0659	Divendres	2014	5	Maig	2	22	Nit	No causa del vianant	0	
20145004270	10	Sant Martí	0	el Clot	209900	Meridiana	0198 0198	Dimarts	2014	6	Juny	10	19	Tarda	No causa del vianant	0	
20145005643	10	Sant Martí	0	el Clot	42306	Bilbao	0220X0220X	Dijous	2014	7	Juliol	31	8	Mati	No causa del vianant	0	
20145004376	10	Sant Martí	0	el Clot	226400	Las Navas de Tolosa	0291802918	Divendres	2014	6	Juny	13	21	Tarda	Crear per fora pas de vianants	0	
20145006100	10	Sant Martí	0	el Clot	153205	Gulp'scoa	0002 0002	Divendres	2014	8	Agost	22	8	Mati	Desobedir el senyal del semàfor	0	
20145005709	10	Sant Martí	0	el Clot	115603	Espronceda	0287 0291	Dissabte	2014	8	Agost	2	19	Tarda	No causa del vianant	0	
20145001440	10	Sant Martí	0	el Camp de l'Arpa del Clot	209900	Meridiana	0149 0149	Dimecres	2014	2	Febrer	26	15	Tarda	No causa del vianant	0	
20145006194	10	Sant Martí	0	el Clot	86200	Concili de Trento	0036 0040	Dijous	2014	8	Agost	28	8	Mati	No causa del vianant	0	
20145002049	10	Sant Martí	0	el Clot	115603	Espronceda	0245 0245	Dimecres	2014	3	Març	19	21	Tarda	No causa del vianant	0	
20145001145	10	Sant Martí	0	el Clot	18505	Aragó	0661U0661U	Divendres	2014	2	Febrer	14	14	Tarda	No causa del vianant	0	
20145006082	10	Sant Martí	0	el Clot	191204	Mallorca	0628 0630	Dijous	2014	8	Agost	21	13	Mati	No causa del vianant	0	
20145007602	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	30409	Bac de Roda	0161 0161	Dilluns	2014	10	Octubre	20	19	Tarda	Desobedir el senyal del semàfor	0	
20145002309	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	158504	Huelva	0066 0066	Dissabte	2014	3	Març	29	5	Nit	No causa del vianant	0	
20145007138	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	30409	Bac de Roda	0175 0175	Dissabte	2014	10	Octubre	4	14	Tarda	No causa del vianant	0	
20145001748	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	30409	Bac de Roda	0184 0184	Dissabte	2014	3	Març	8	15	Tarda	No causa del vianant	0	
20145000055	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	153205	Gulp'scoa	0029 0033	Divendres	2014	1	Gener	3	19	Tarda	Desobedir el senyal del semàfor	0	
20145002334	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	158504	Huelva	0032 0034	Diumenge	2014	3	Març	30	13	Mati	No causa del vianant	0	
20145009002	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	30409	Bac de Roda	0203 0211	Diumenge	2014	12	Diciembre	7	17	Tarda	No causa del vianant	0	
20145006547	10	Sant Martí	0	el Clot	18505	Aragó	0576 0576	Divendres	2014	9	Setembre	12	13	Mati	No causa del vianant	0	
20145008204	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	153205	Gulp'scoa	0017 0017	Dissabte	2014	11	Novembre	8	13	Mati	No causa del vianant	0	
20145006039	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	158504	Huelva	0010 0030	Dimarts	2014	8	Agost	19	13	Mati	No causa del vianant	0	
20145002608	10	Sant Martí	0	el Clot	81603	Clot	0002C0002C	Dimarts	2014	4	Abril	8	12	Mati	No causa del vianant	0	
20145001395	10	Sant Martí	0	el Clot	89004	Consell de Cent	0586 0586	Dimarts	2014	2	Febrer	25	10	Mati	No causa del vianant	0	
20145008804	10	Sant Martí	0	Sant Martí de Provençals	153205	Gulp'scoa	0065 0065	Dissabte	2014	11	Novembre	29	18	Tarda	No causa del vianant	0	
20145004485	10	Sant Martí	0	el Clot	89004	Consell de Cent	0611 0611	Dimecres	2014	6	Juny	18	0	Nit	No causa del vianant	0	
20145001383	10	Sant Martí	0	el Clot	89004	Consell de Cent	0611 0611	Dilluns	2014	2	Febrer	24	19	Tarda	No causa del vianant	0	
20145001898	10	Sant Martí	0	el Clot	105304	Dos de Maig	0208 0208	Divendres	2014	3	Març	14	13	Mati	No causa del vianant	0	
20145005240	10	Sant Martí	0	el Clot	0019 0019		0019 0019	Dimarts	2014	7	Juliol	15	11	Mati	No causa del vianant	0	
20145008006	10	Sant Martí	0	el Clot					2014	17	Desembre	7	8	Mati	No causa del vianant	0	



Open Data **BCN**

Servicio de datos abiertos del Ayuntamiento de Barcelona

Archivos utilizados:

1- **Excel (.xlsx)**

Dataset principal

2- **Geopackage (.gpkg)**

Capa geoespacial de perímetro

3- **Json**

Dataset descargado desde Overpass API

ACCIDENTES
GESTIONADOS POR LA
GUARDIA URBANA EN LA
CIUDAD DE BARCELONA
2014 - 2024

2- LIMPIEZA DE DATOS

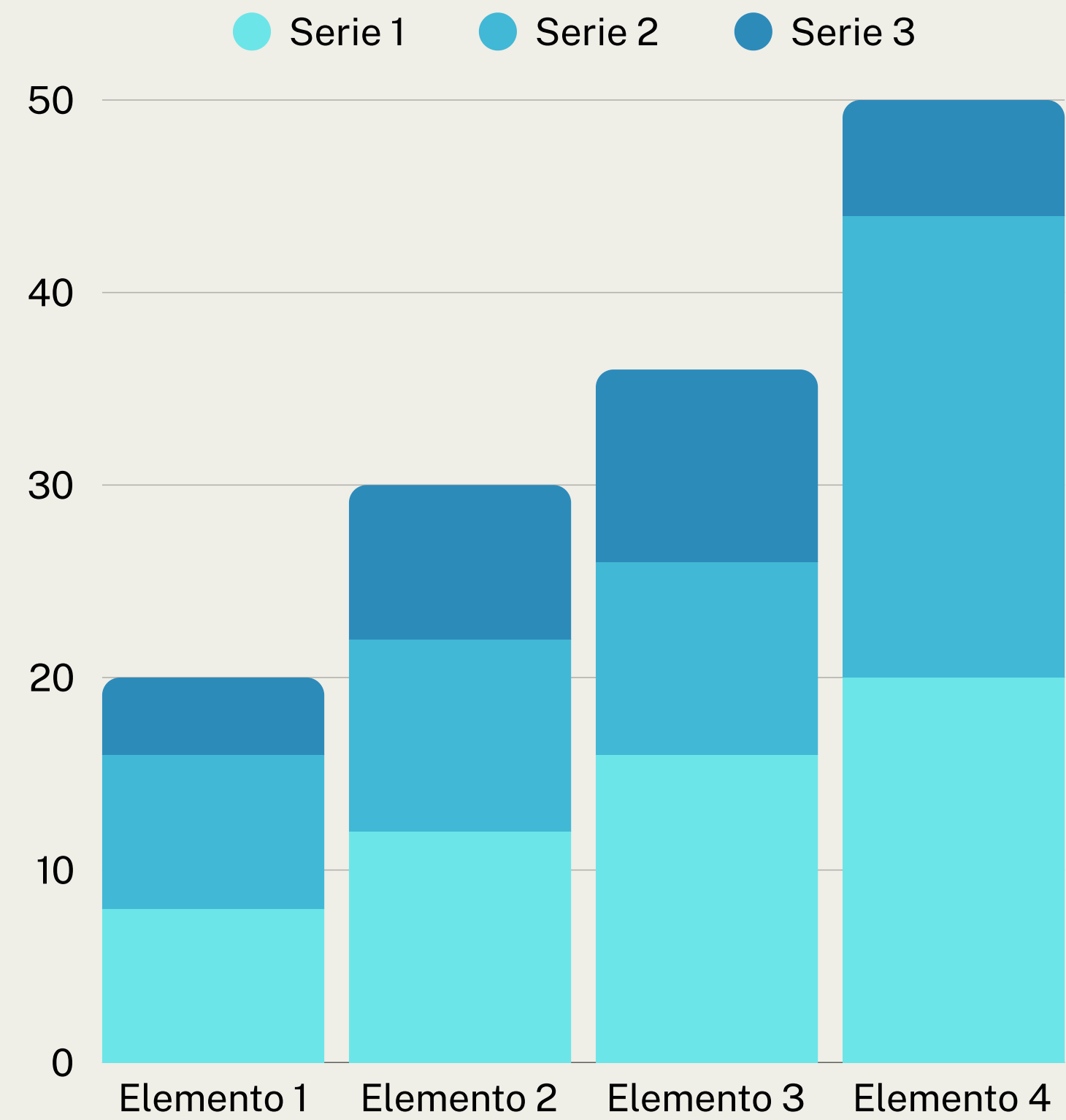


```
1 from pyproj import Transformer
2
3 # Transformer de UTM zona 31N (España, Barcelona) a WGS84
4 transformer = Transformer.from_crs("EPSG:25831", "EPSG:4326", always_xy=True) # X = Este, Y = Norte
5
6 for year in [2014, 2015]:
7     df = dataframes[year]
8
9     # Renombrar columnas si hace falta
10    df = df.rename(columns={
11        'Coordenada UTM (X)': 'UTM_X',
12        'Coordenada UTM (Y)': 'UTM_Y'
13    })
14
15    # Convertir coordenadas
16    lons, lats = transformer.transform(df['UTM_X'].values, df['UTM_Y'].values)
17
18    # Añadir nuevas columnas al DataFrame
19    df['Longitud'] = lons
20    df['Latitud'] = lats
21
22    dataframes[year] = df # Guardar cambios en el diccionario
23
24    print(f"✅ Coordenadas convertidas para {year}")
25
```

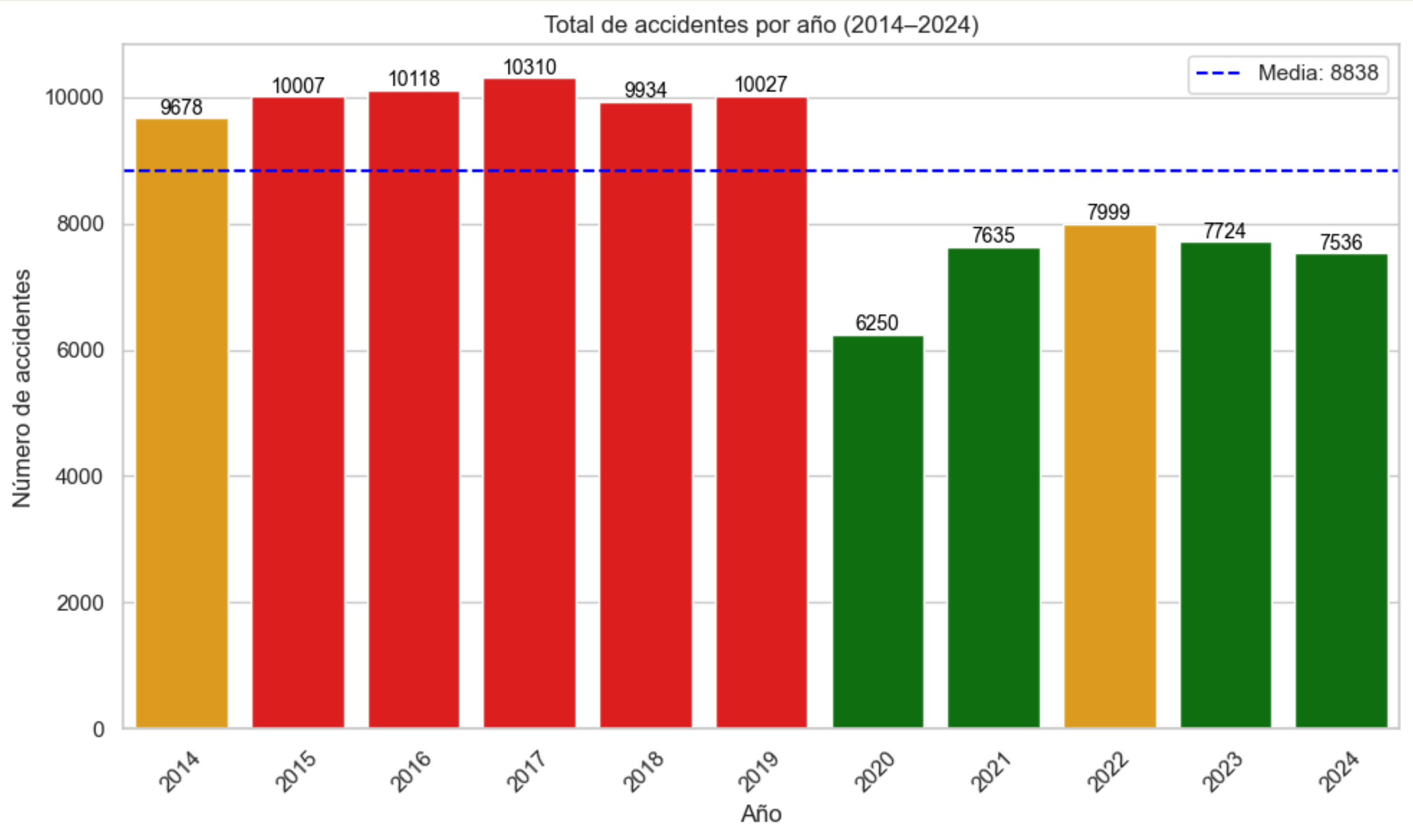
✅ Coordenadas convertidas para 2014
✅ Coordenadas convertidas para 2015



3 - ANÁLISIS GRÁFICO TEMPORAL, GEOGRÁFICO Y POR SEVERIDAD DE ACCIDENTES



TOTAL ACCIDENTES POR AÑO 2014 - 2024

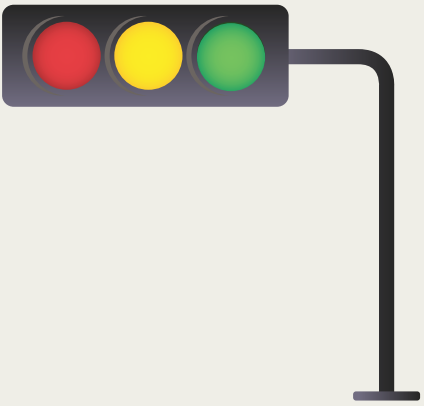


Semáforo:

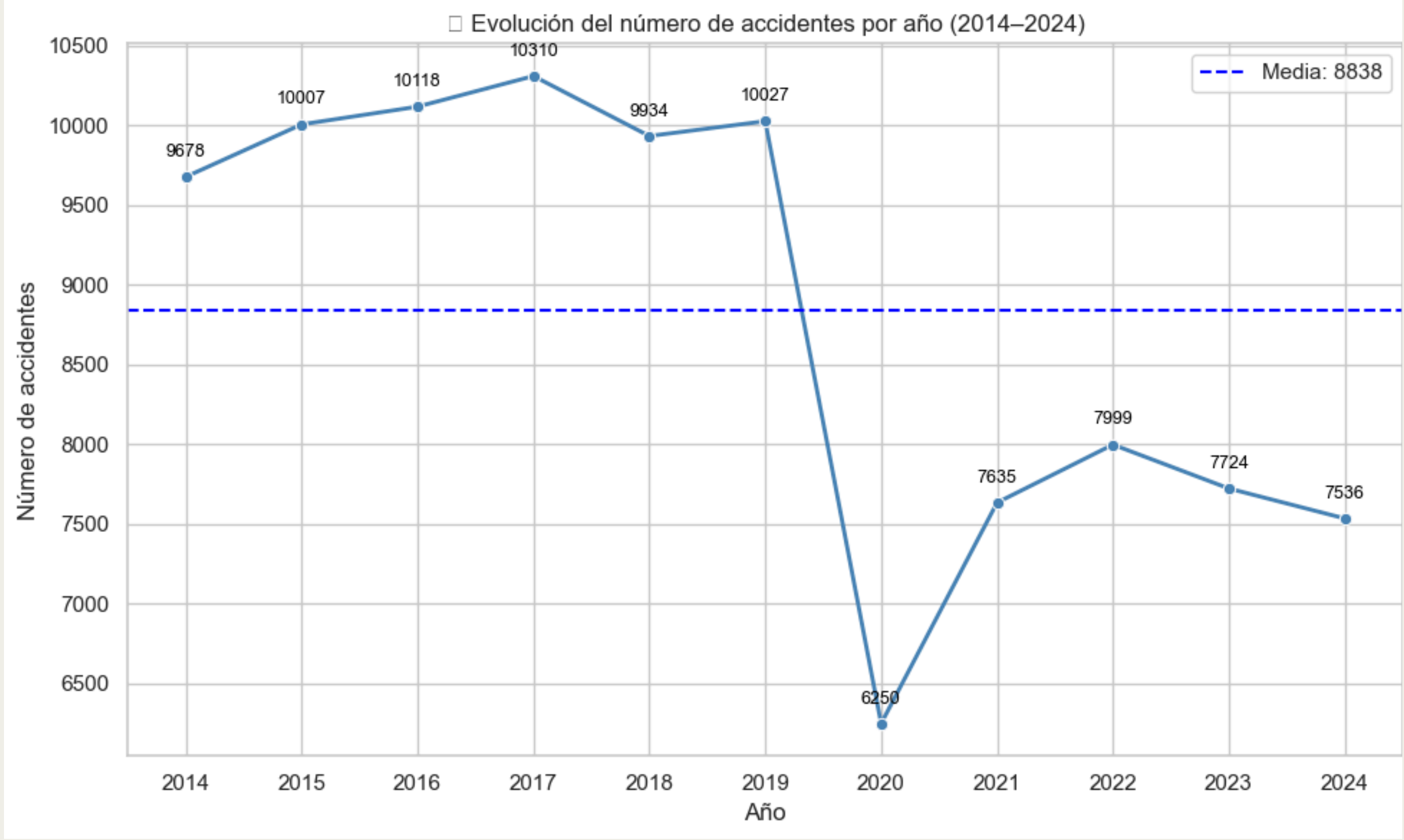
Rojo: años con accidentes $>$ media + 10%

Amarillo: años dentro de $\pm 10\%$ de la media

Verde: años con accidentes $<$ media - 10%

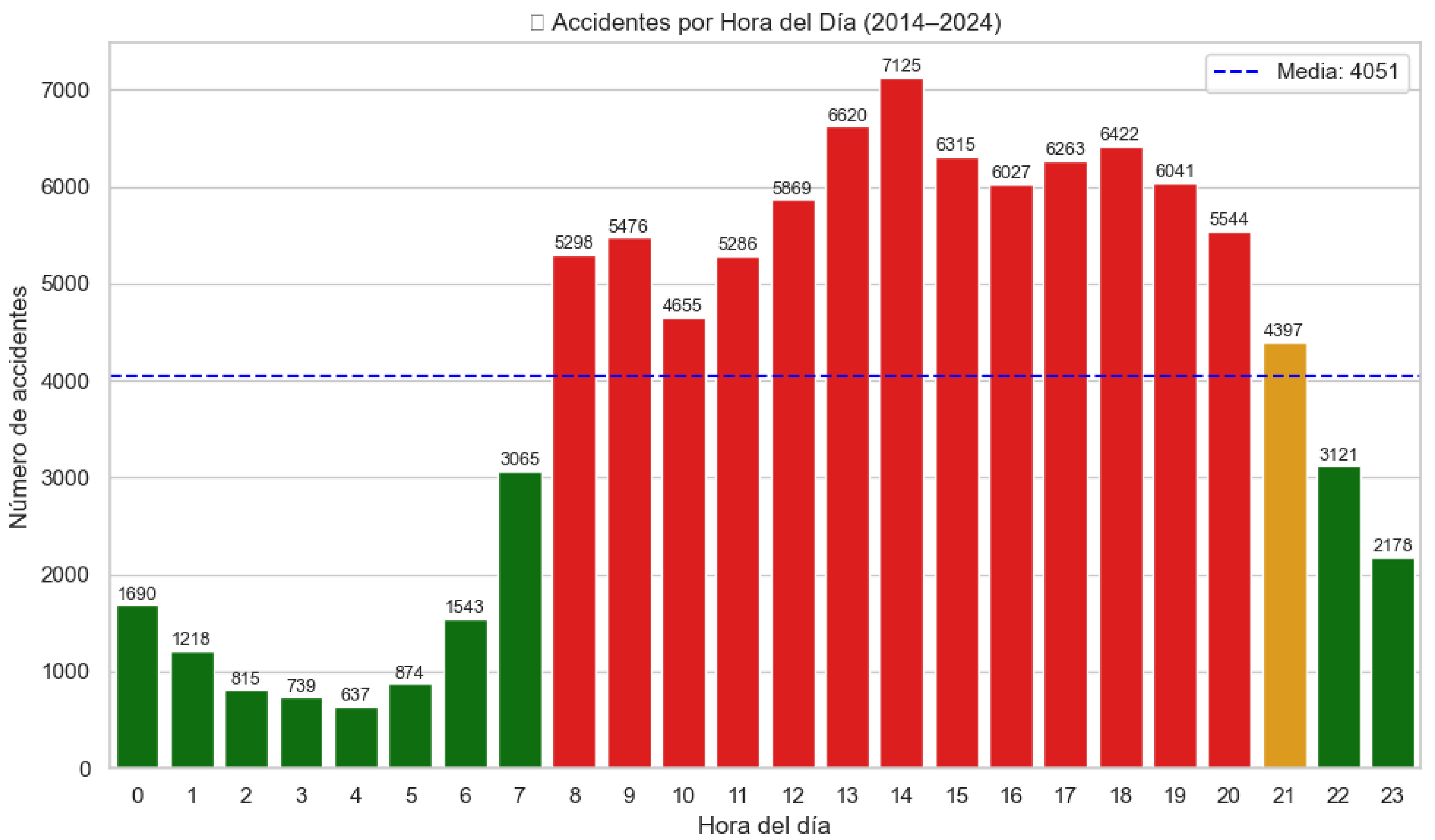


TOTAL ACCIDENTES POR AÑO 2014 - 2024

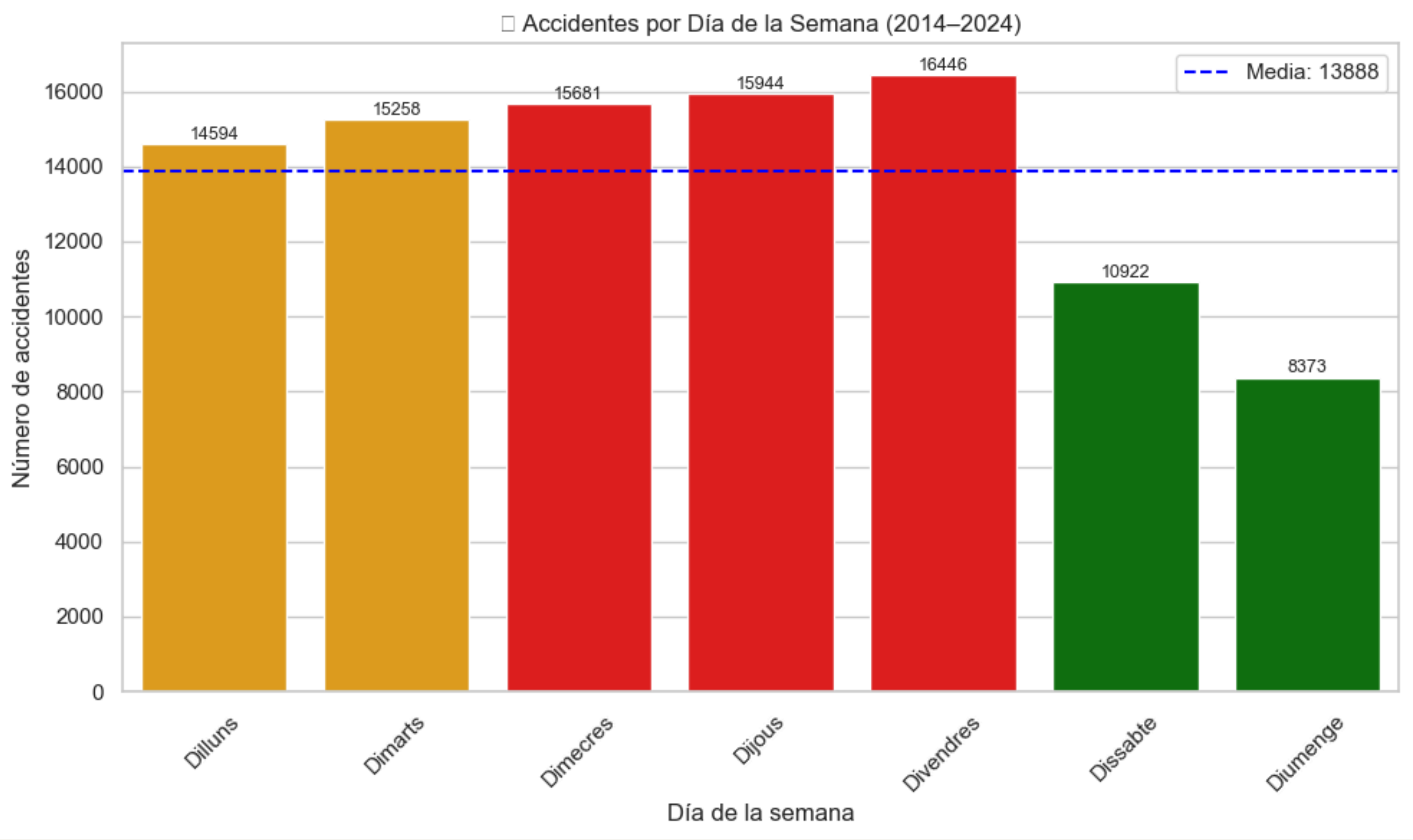


Desde 2021 hasta 2024,
la media anual de
accidentes ha
descendido un 22,9 %
respecto a los años
2014–2019.

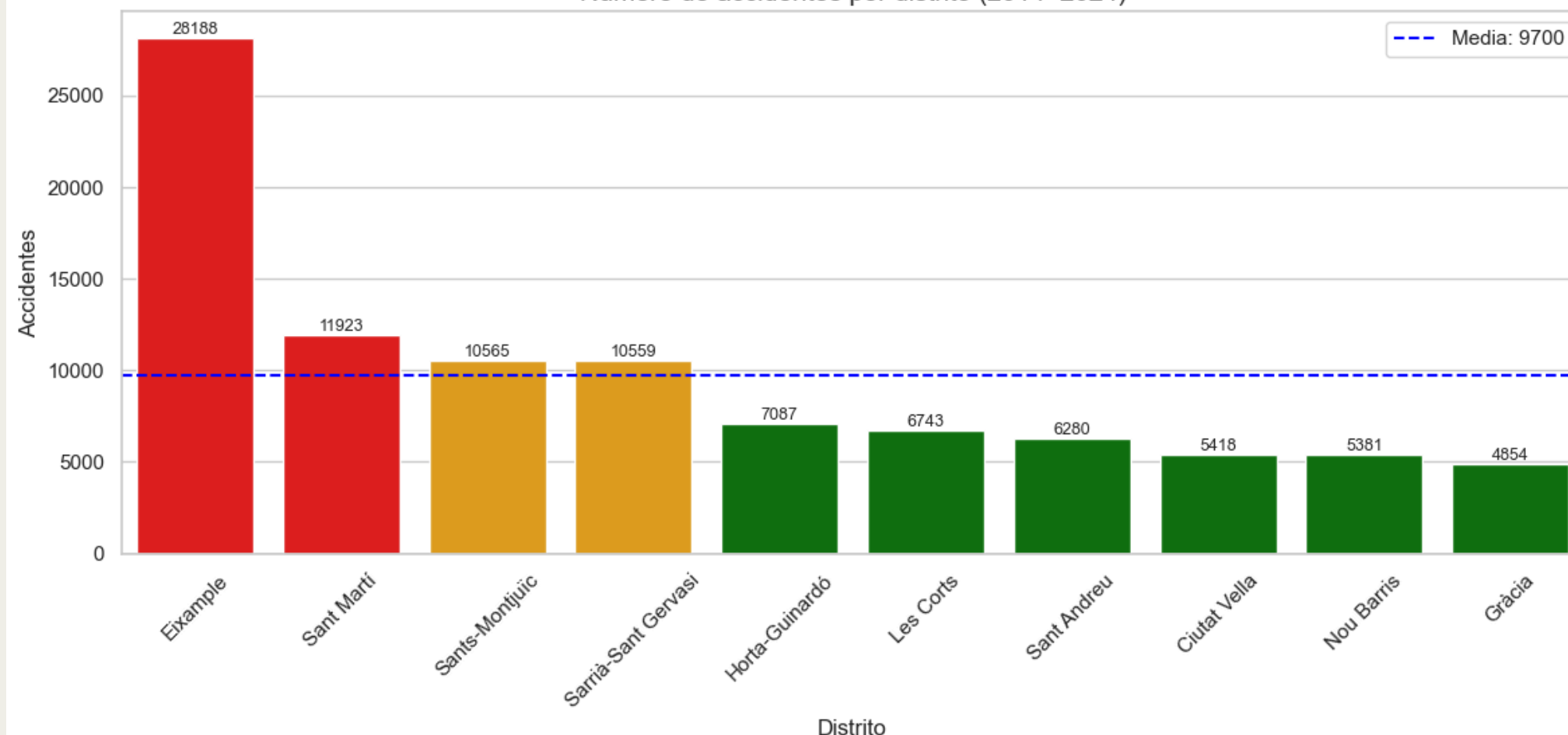
TOTAL ACCIDENTES POR HORA



TOTAL ACCIDENTES POR DÍA DE LA SEMANA



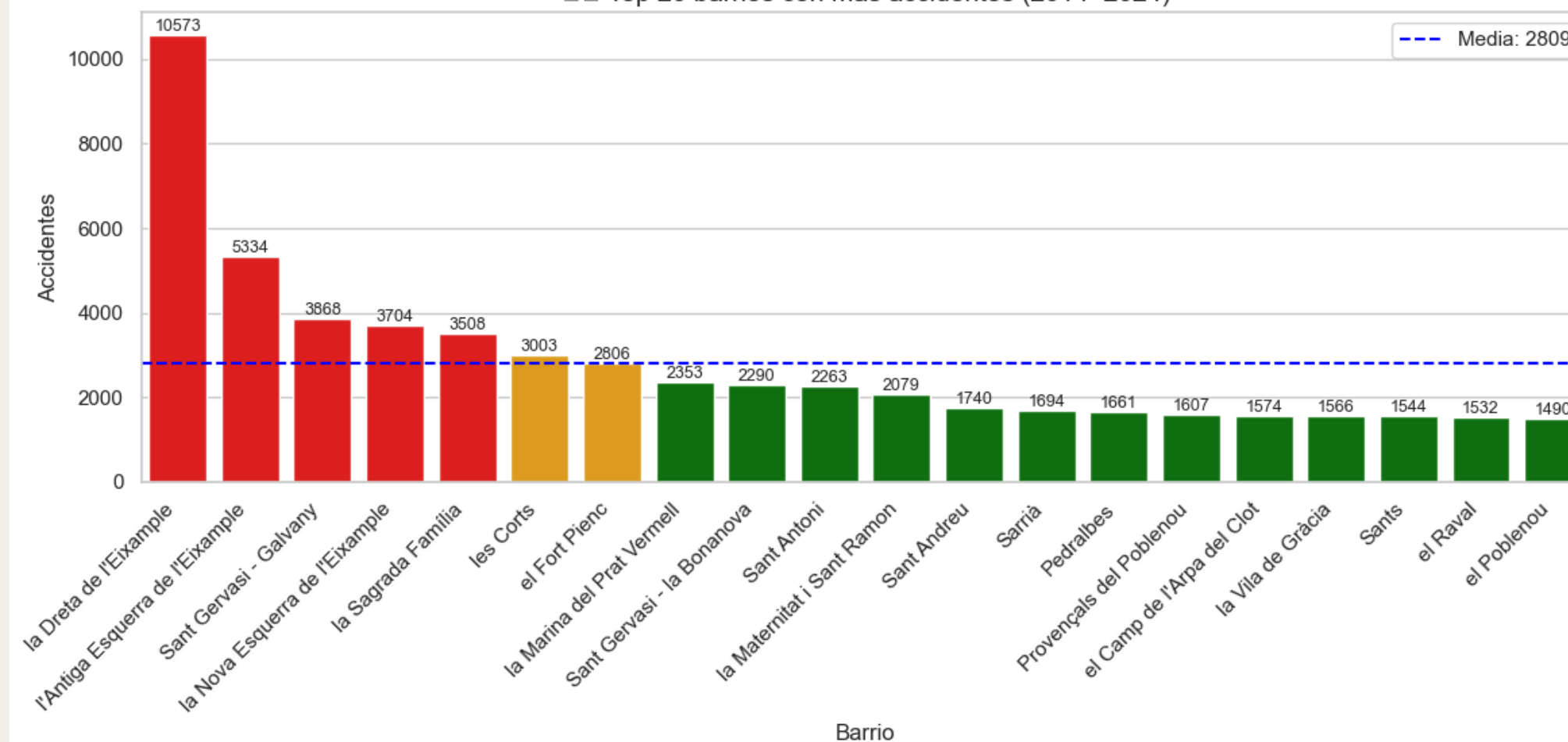
Número de accidentes por distrito (2014–2024)



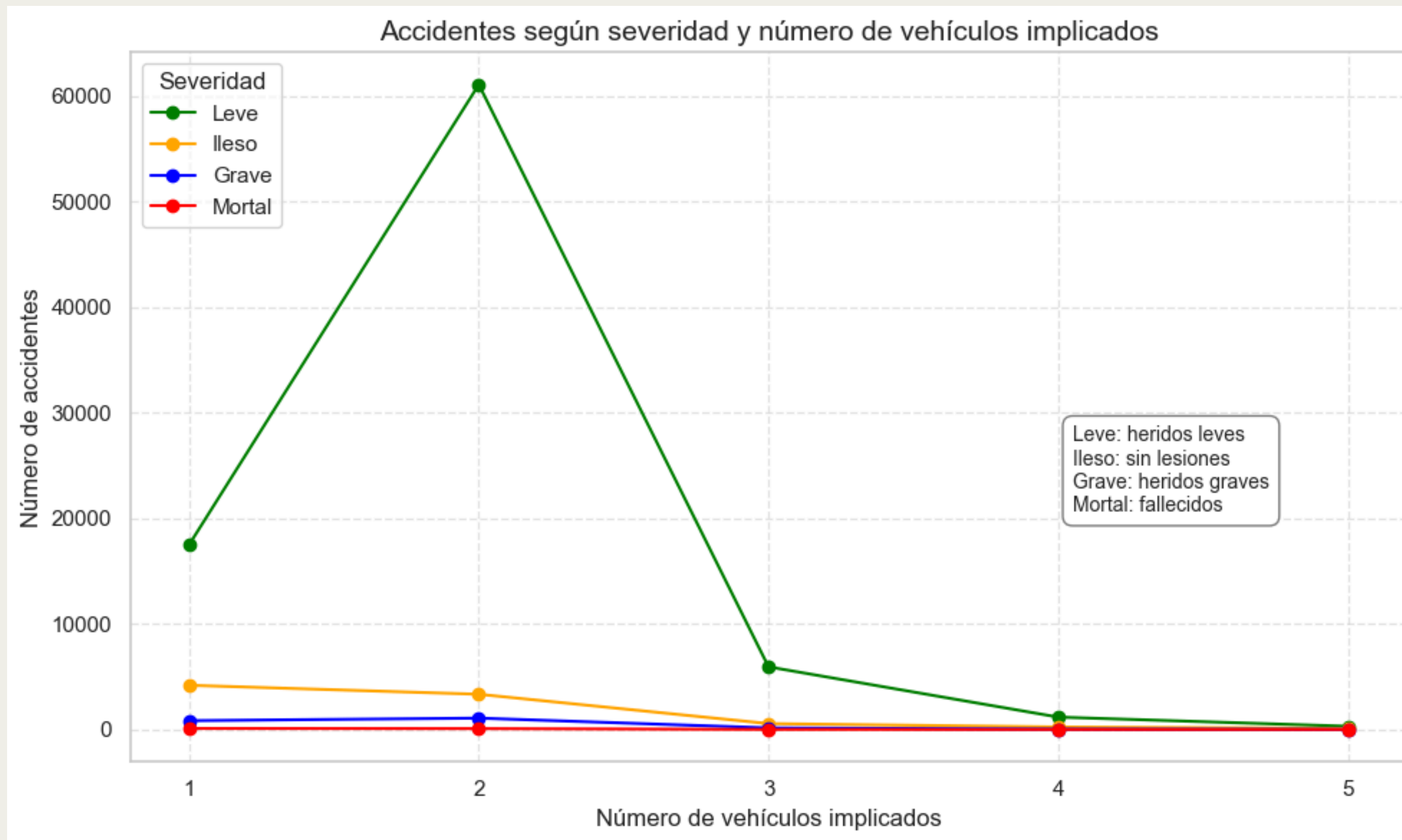
Total accidentes por distrito y barrio 2014 - 2024

Flourish

Top 20 barrios con más accidentes (2014–2024)



VEHICULOS IMPLICADOS Y SEVERIDAD



🚗 Los accidentes con 2 vehículos y heridos leves son los más frecuentes

➤ Más de 60.000 casos

🚗 1 solo vehículo: muchos casos sin lesiones o leves

➤ Bajo impacto en gravedad

➤ Poca frecuencia con 3 o más coches implicados

💀 Los accidentes mortales son poco frecuentes

4 - PUNTOS DE INTERÉS (POI)

API DE OVERPASS

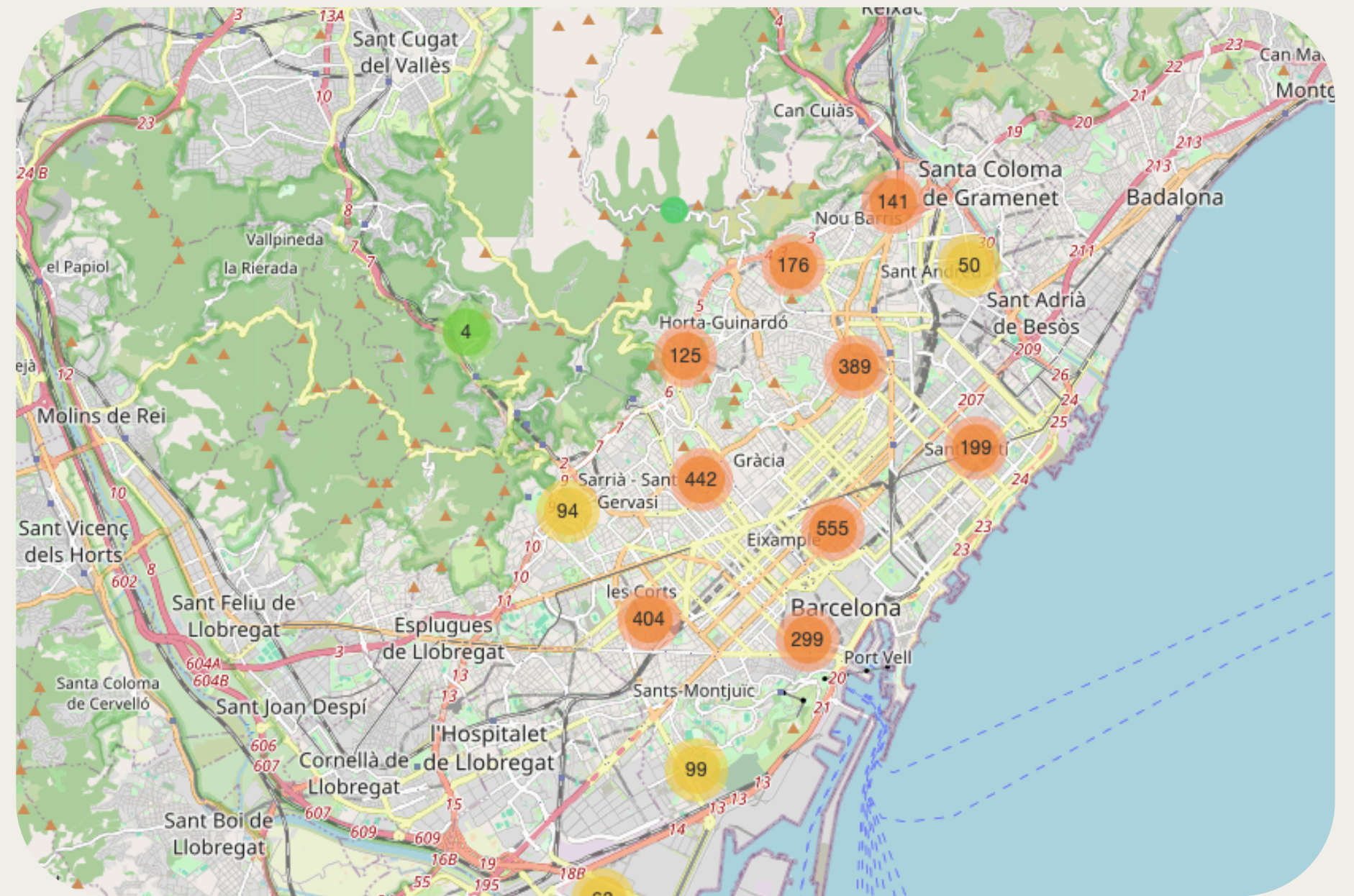
- HOSPITALES
- ESTACIONES DE METRO
- PARADAS DE BUS
- PARQUES
- GASOLINERAS
- RESTAURANTES
- ZONAS COMERCIALES
- COLEGIOS

JSON

```
Iniciando descarga de POIs de Barcelona con múltiples filtros (incluyendo colegios)...

Extrayendo hospitales...
-> 38 hospitales encontrados.
-----
Extrayendo estaciones_metro...
-> 606 estaciones_metro encontrados.
-----
Extrayendo paradas_bus...
-> 4830 paradas_bus encontrados.
-----
Extrayendo parques...
-> 4177 parques encontrados.
-----
Extrayendo gasolineras...
-> 164 gasolineras encontrados.
-----
Extrayendo restaurantes...
-> 3965 restaurantes encontrados.
-----
Extrayendo zonas_comerciales...
-> 75 zonas_comerciales encontrados.
-----
Extrayendo colegios...
-> 748 colegios encontrados.
-----
Descarga de POIs completada. Resultados guardados en 'pois_barcelona.json'.
```

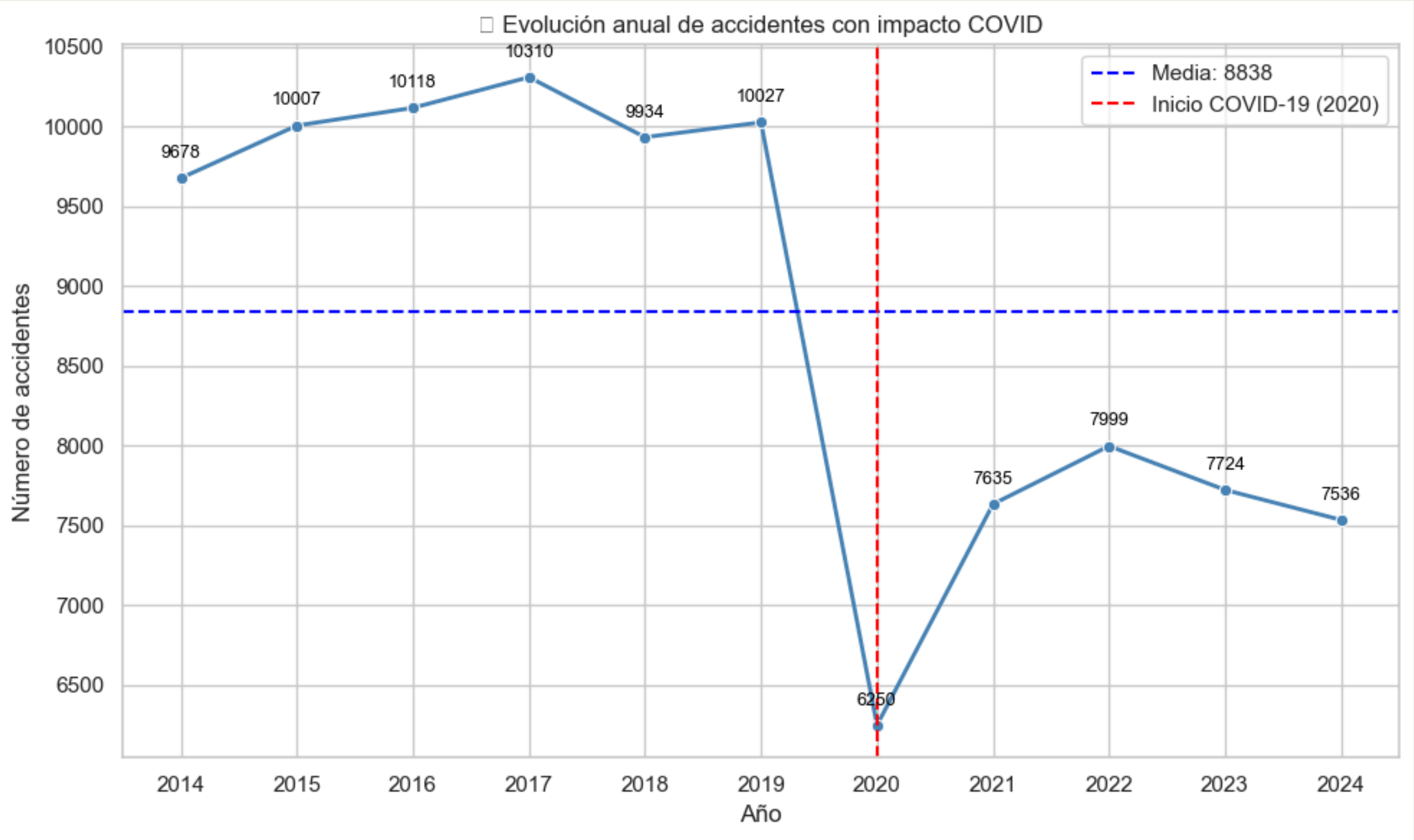

5 - MAPAS INTERACTIVOS Y JUNTOS NEGROS DE BARCELONA



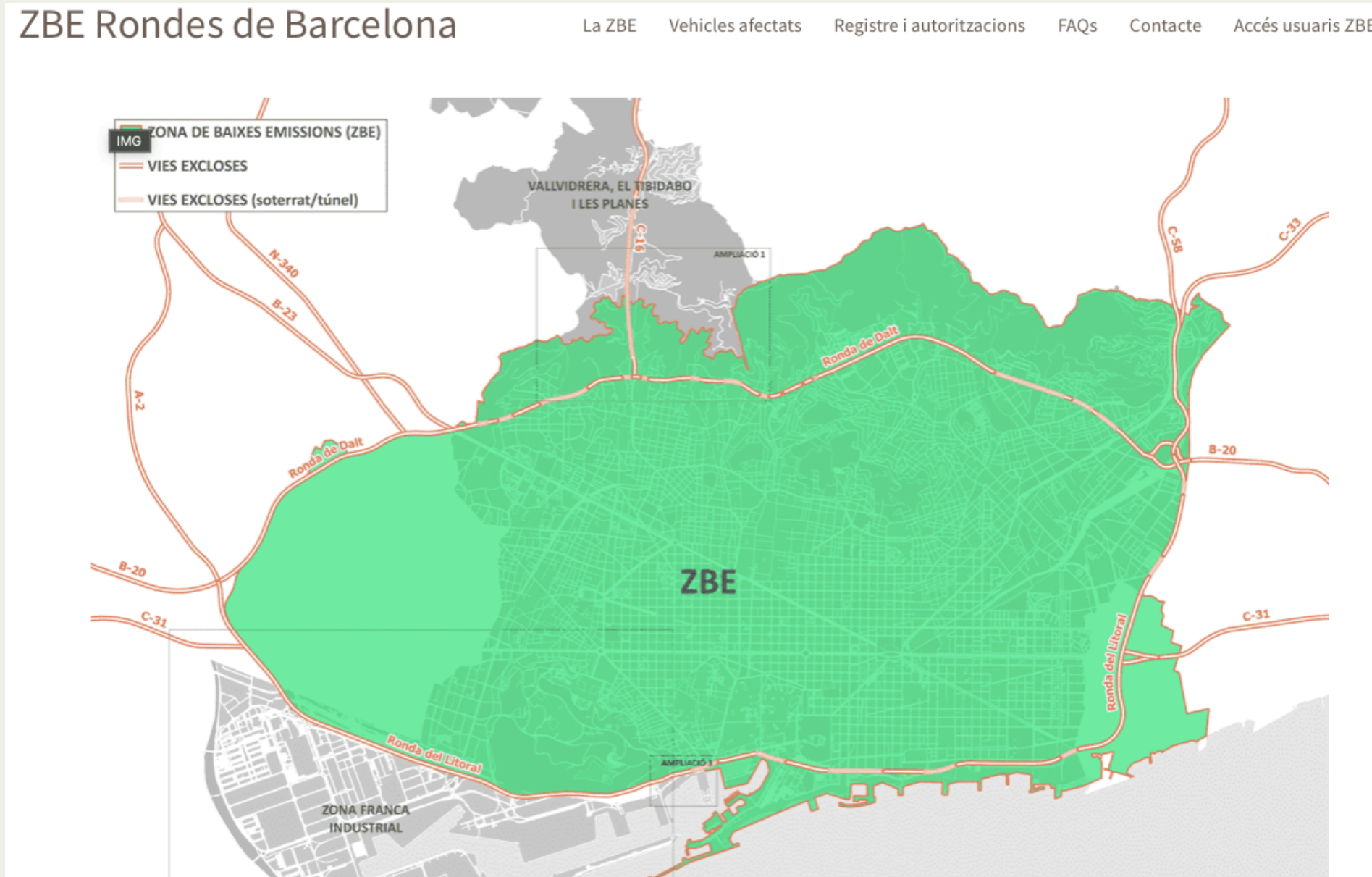
6 - CONTEXTO POLÍTICO



IMPACTO DEL COVID EN 2020

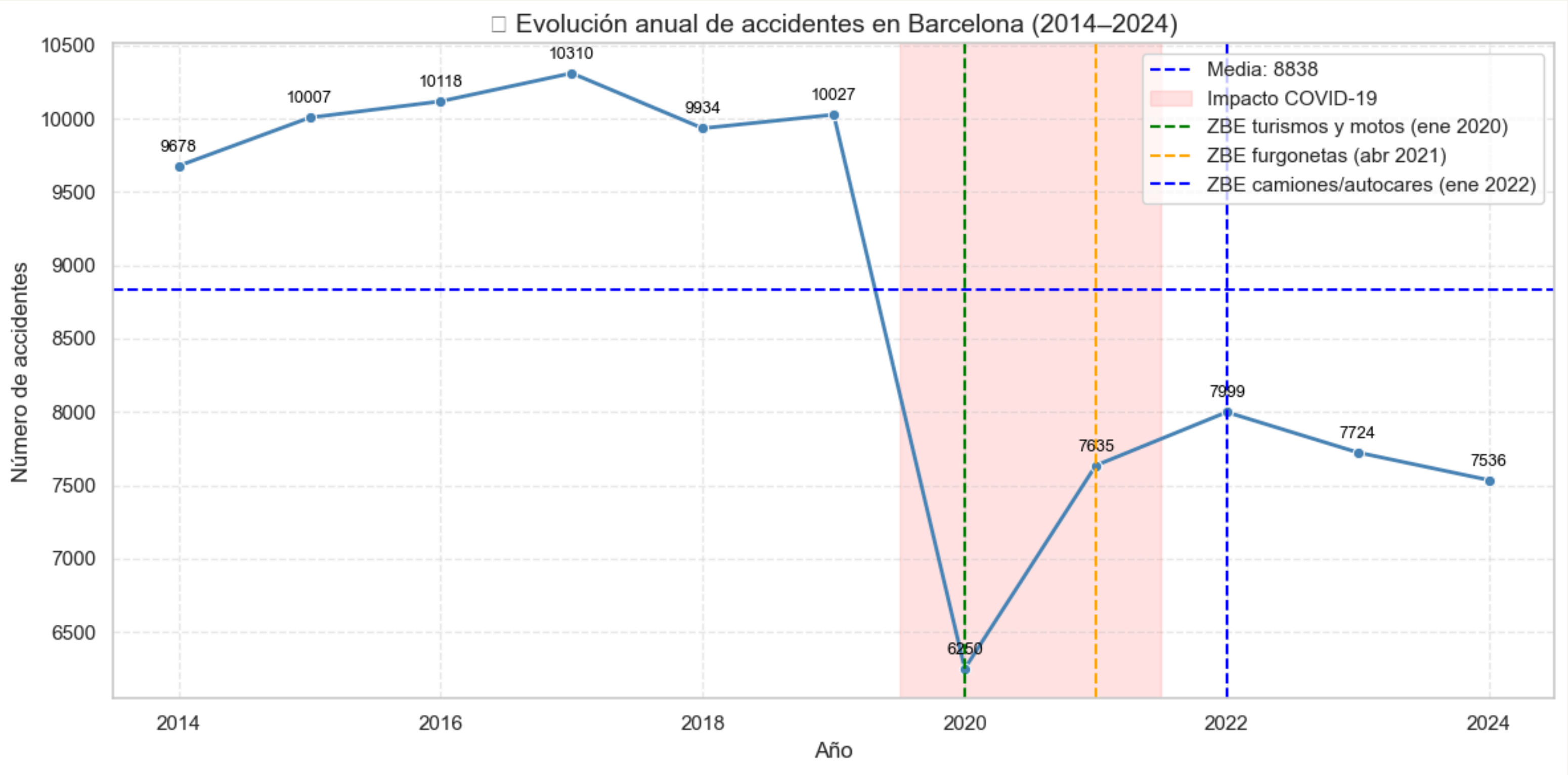


ZONA DE BAJAS EMISIONES - ZBE

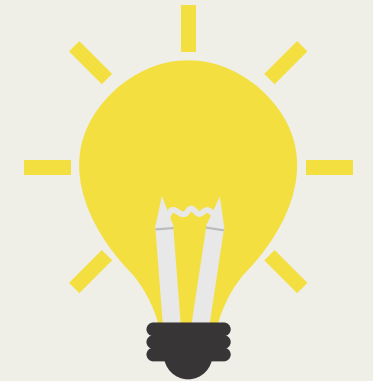


La ZBE Rondas de Barcelona es un área de más de 95 km² que incluye Barcelona y los municipios circundantes a las rondas, donde se restringe progresivamente la circulación de vehículos más contaminantes. Ésta es una de las medidas municipales para velar por la calidad del aire que respiramos y garantizar el derecho a la salud dentro de la ciudad.

IMPACTO DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES A PARTIR DE 2020



7. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES



1- Expandir la ZBE a otras zonas con alta densidad de tráfico.

Aplicar restricciones progresivas en los distritos con mayor siniestralidad fuera del perímetro actual.

2- Instalación de sensores y cámaras en puntos negros.

Reforzar la vigilancia o rediseñar intersecciones críticas con alta frecuencia de accidentes.

3- Integrar datos de meteorología y tráfico en tiempo real

. Para modelar mejor las condiciones de riesgo y anticipar campañas de prevención.

4- Actualizar y mantener abierto el dataset de siniestralidad

. Para poder hacer seguimientos anuales con indicadores clave.

¡ Muchas gracias!

¿PREGUNTAS?



IT ACADEMY