



Descargas Atmosféricas

Inteligencia Artificial



Introducción

Las descargas atmosféricas, comúnmente conocidas como rayos, son fenómenos naturales que ocurren en la atmósfera terrestre

La importancia de las descargas atmosféricas radica en varios aspectos: Impacto en el clima y la meteorología, Riesgo para la seguridad, Impacto en la infraestructura eléctrica.

Objetivos del proyecto

Utilizar algoritmos de aprendizaje automático para predecir la ocurrencia de descargas atmosféricas.

Realizar análisis de datos para identificar tendencias y patrones en la ocurrencia de descargas atmosféricas a lo largo del tiempo y en diferentes regiones del país.

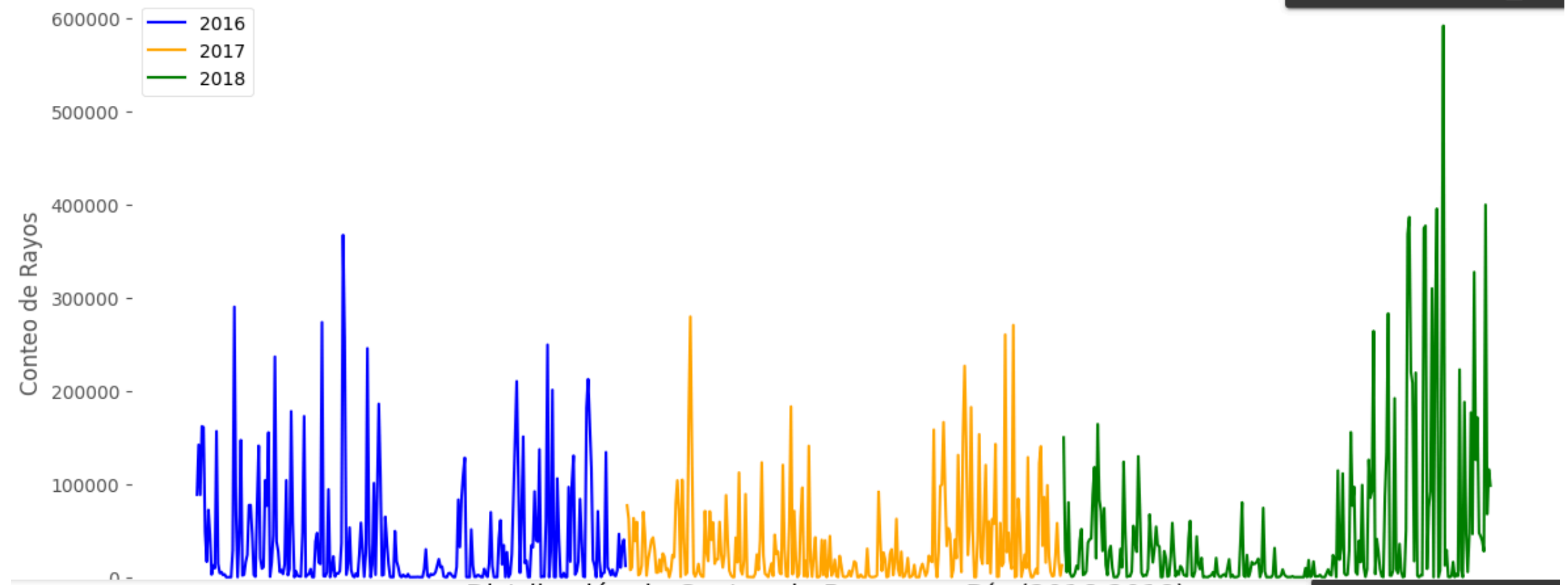
Datos de conteo diario

	timestamp	count
0	2016-01-01	88501
1	2016-01-02	142019
2	2016-01-03	88345
3	2016-01-04	161770
4	2016-01-05	160750

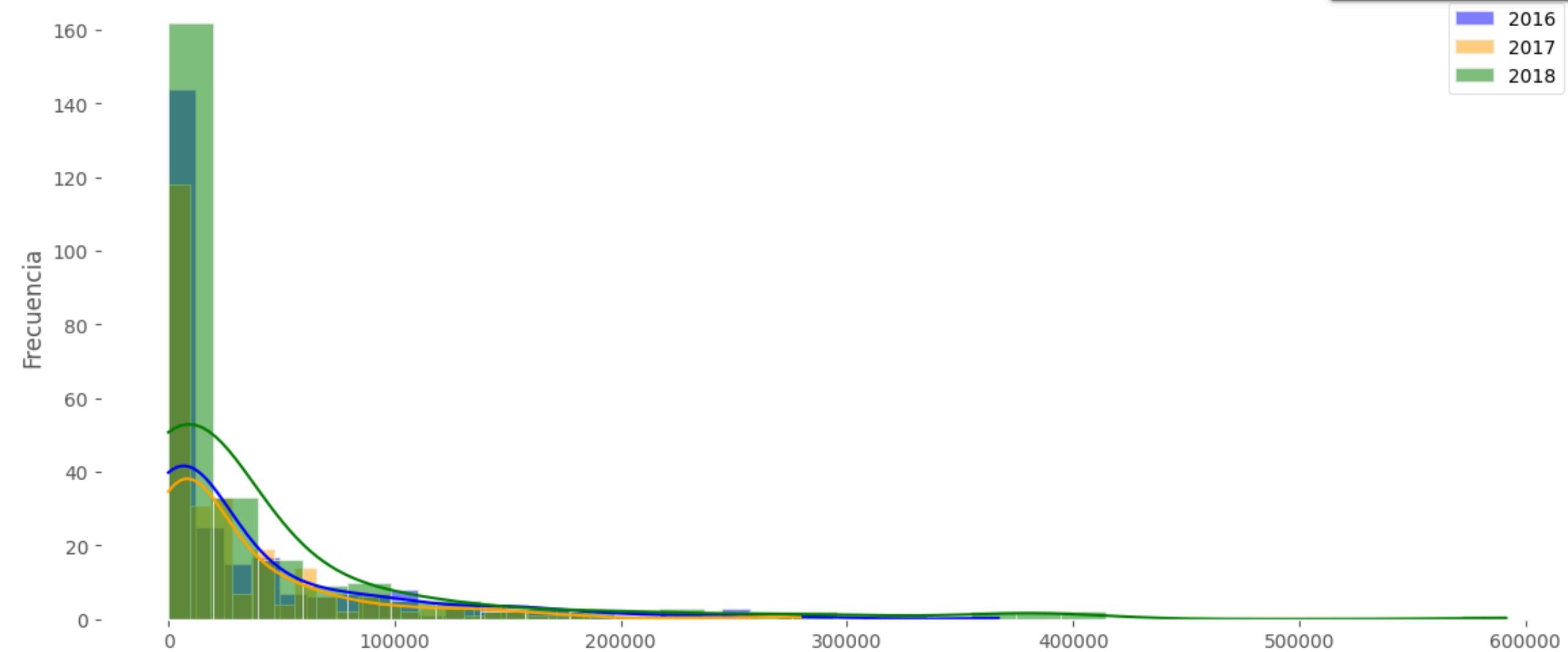
	timestamp	count
793	2018-12-27	27687
794	2018-12-28	399473
795	2018-12-29	67649
796	2018-12-30	115542
797	2018-12-31	98187

	count
count	798.000000
mean	38958.793233
std	67277.839222
min	1.000000
25%	1221.750000
50%	10492.000000
75%	45027.750000
max	591549.000000

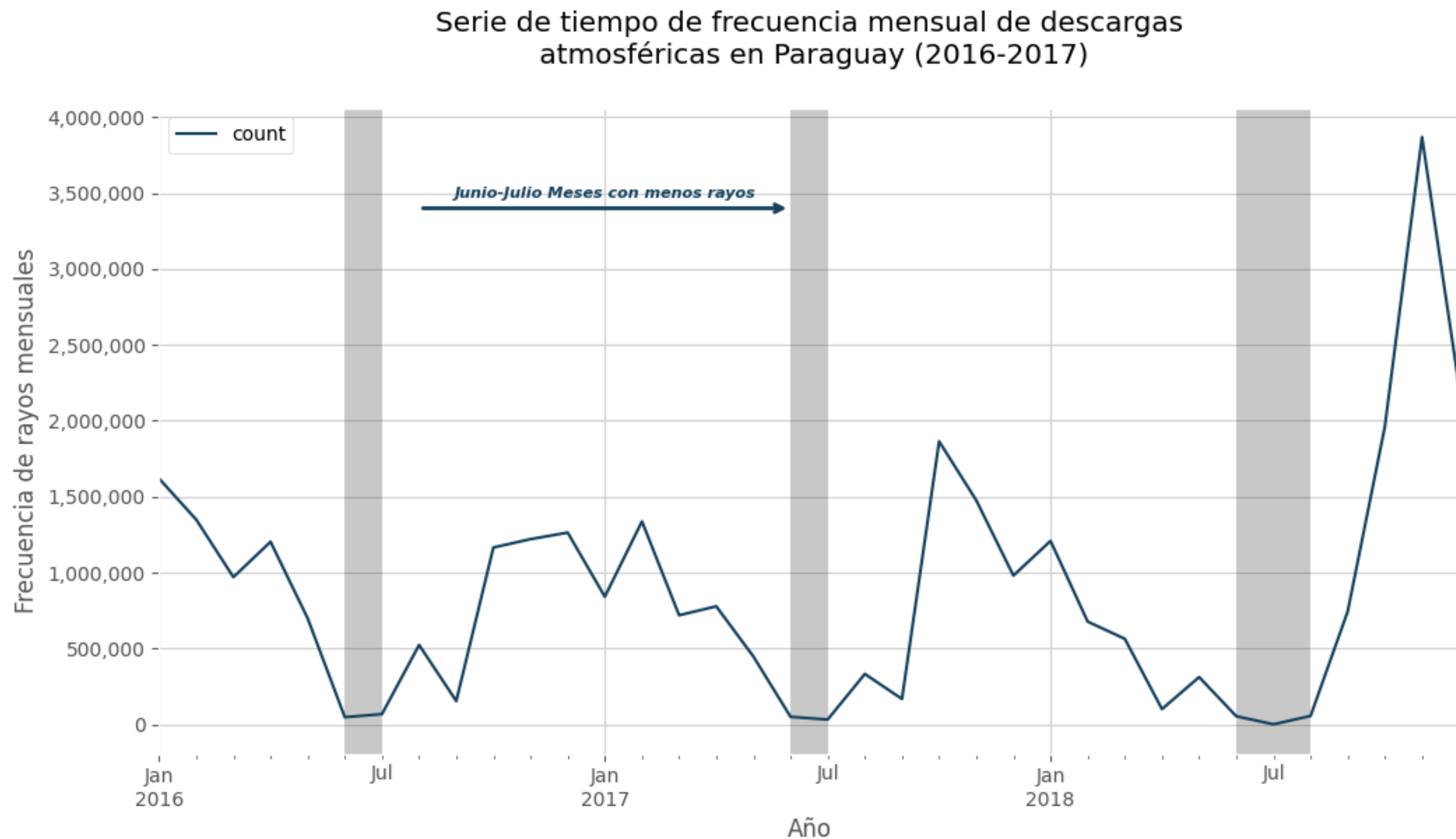
Conteo Diario de Rayos (2016-2018)



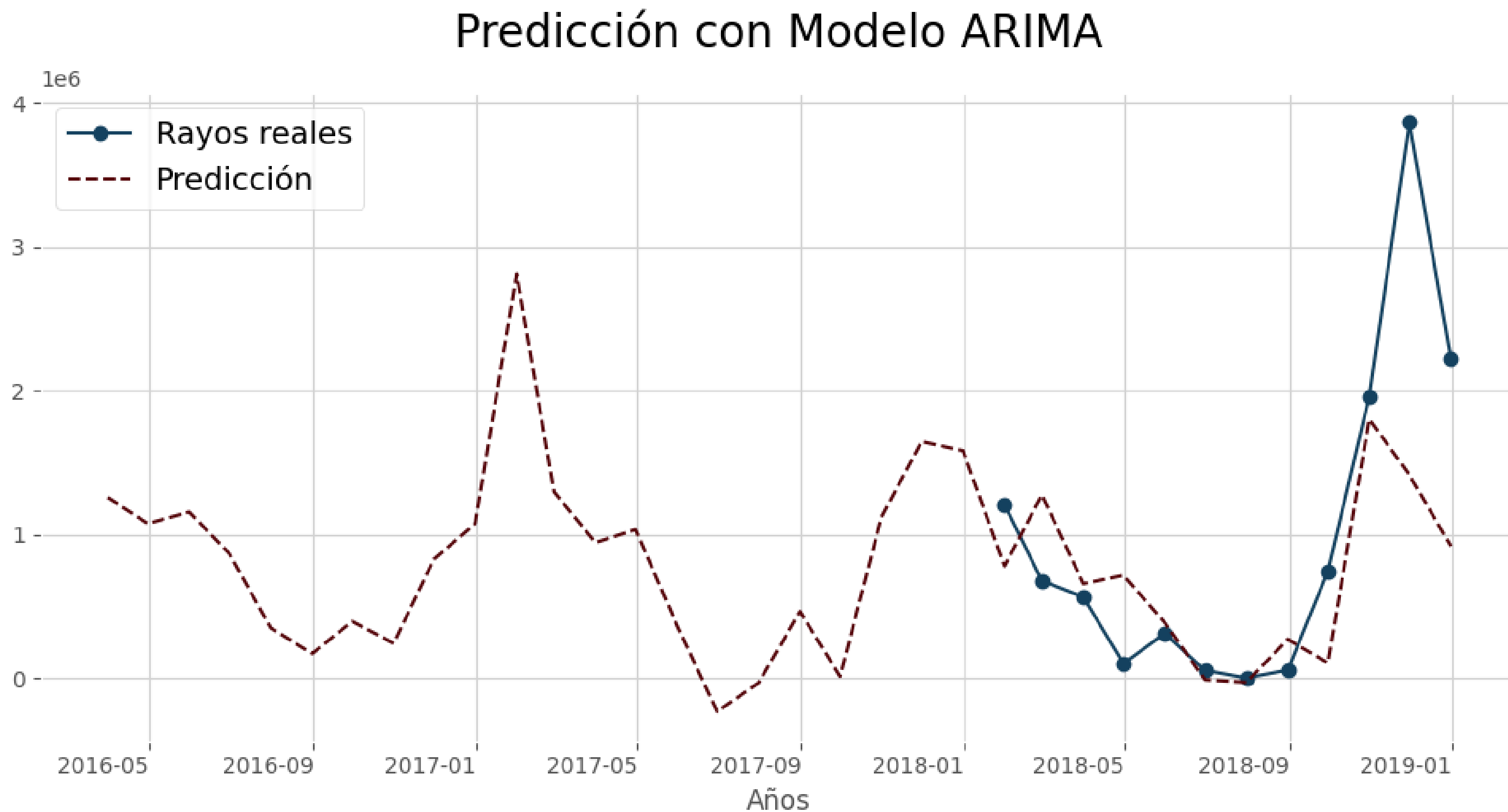
Distribución de Conteo de Rayos por Día (2016-2018)



Serie de Tiempo (2016 al 2018)

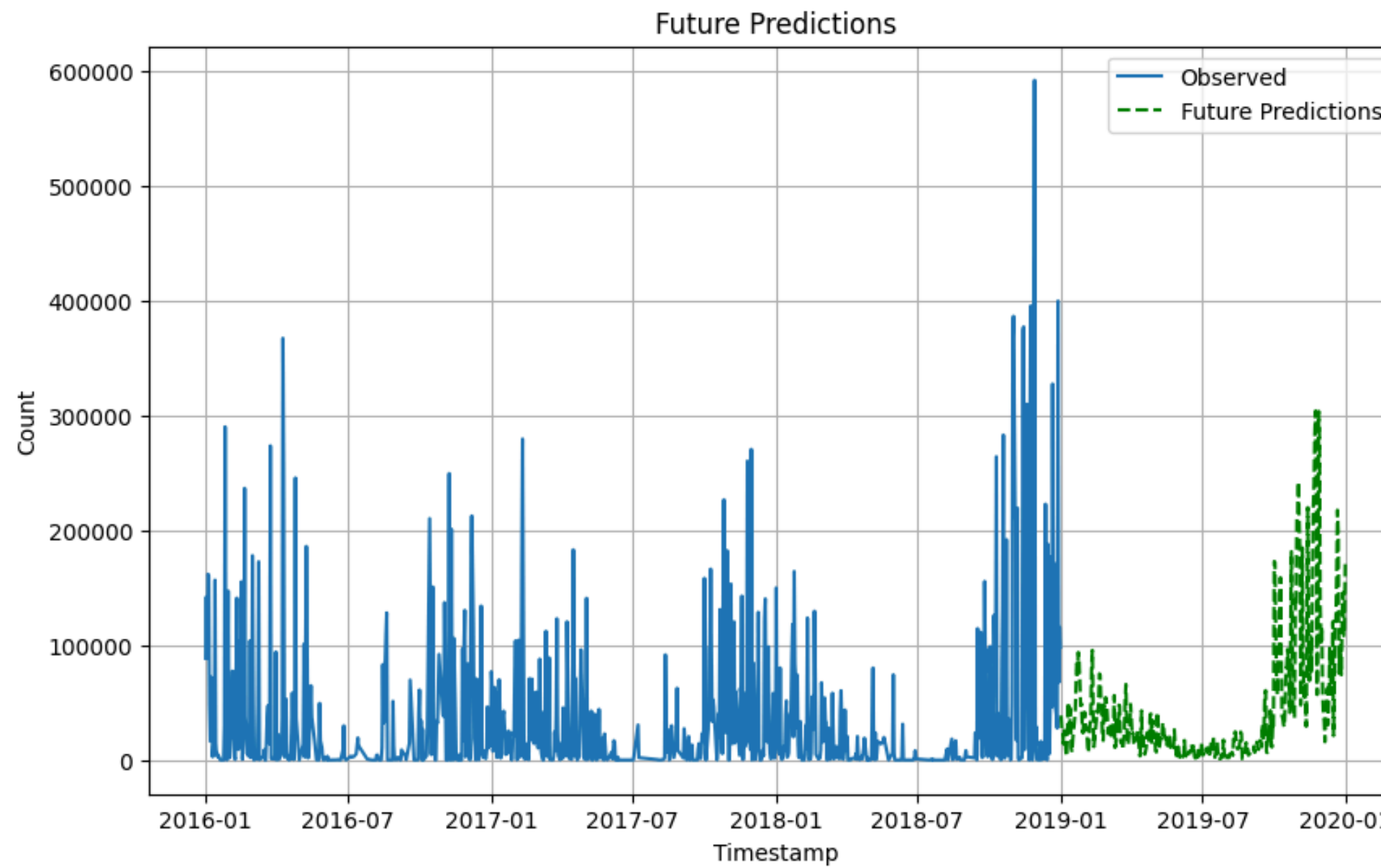
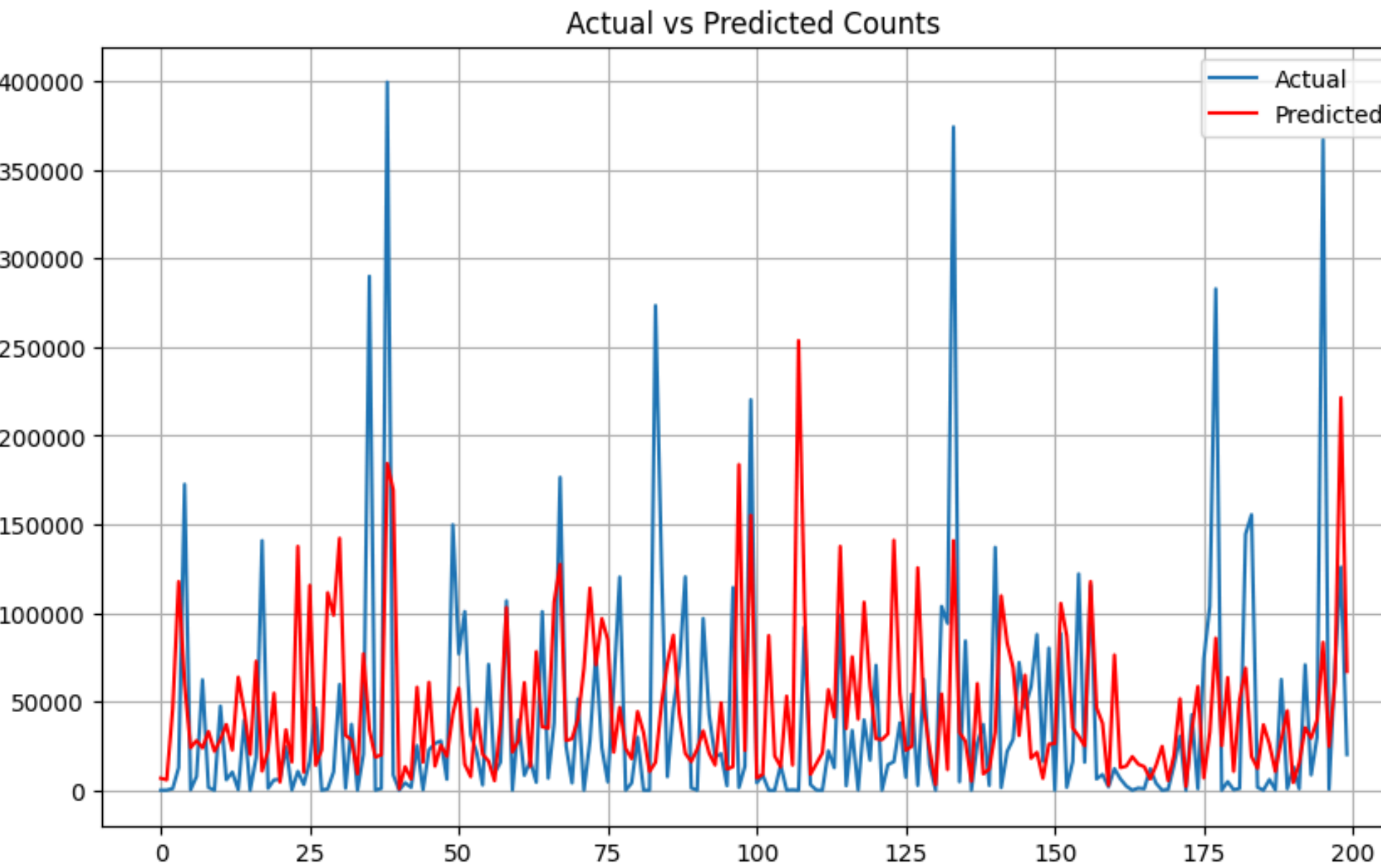


Predicción con ARIMA



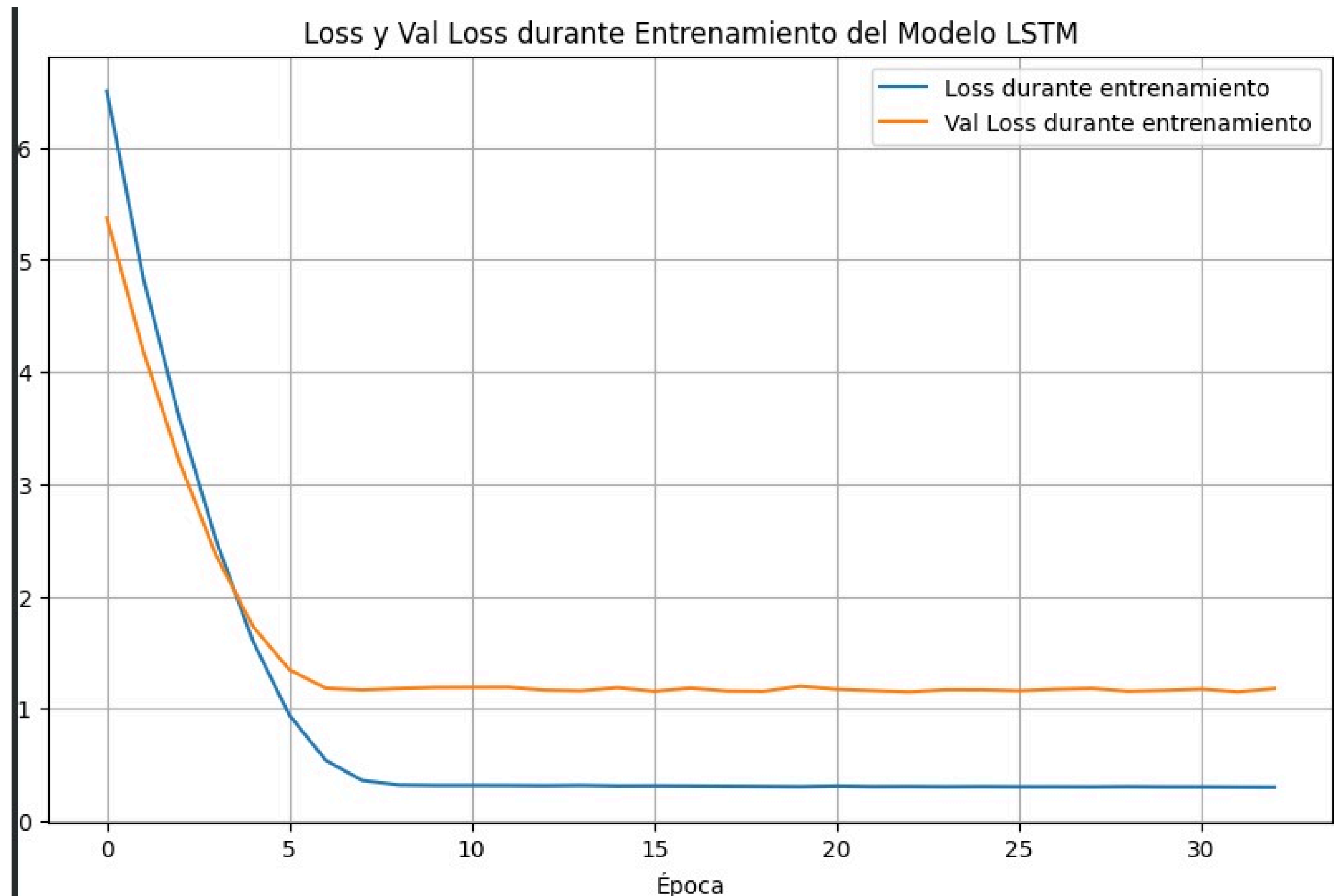
R2 is : 0.3948011304715924

Random Forest

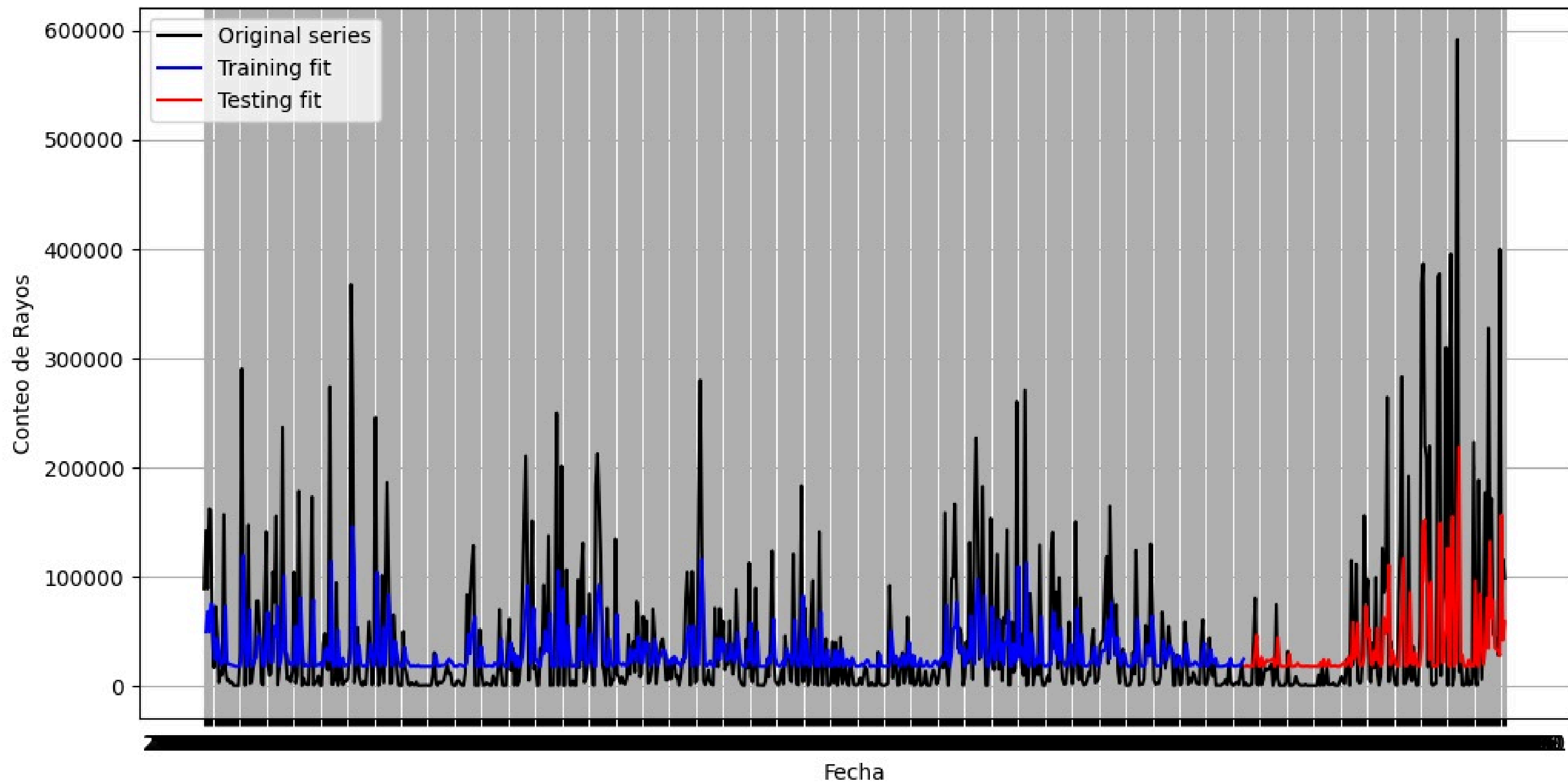


Clase RNN

Mirando 1 día atras y prediciendo 1 día despues

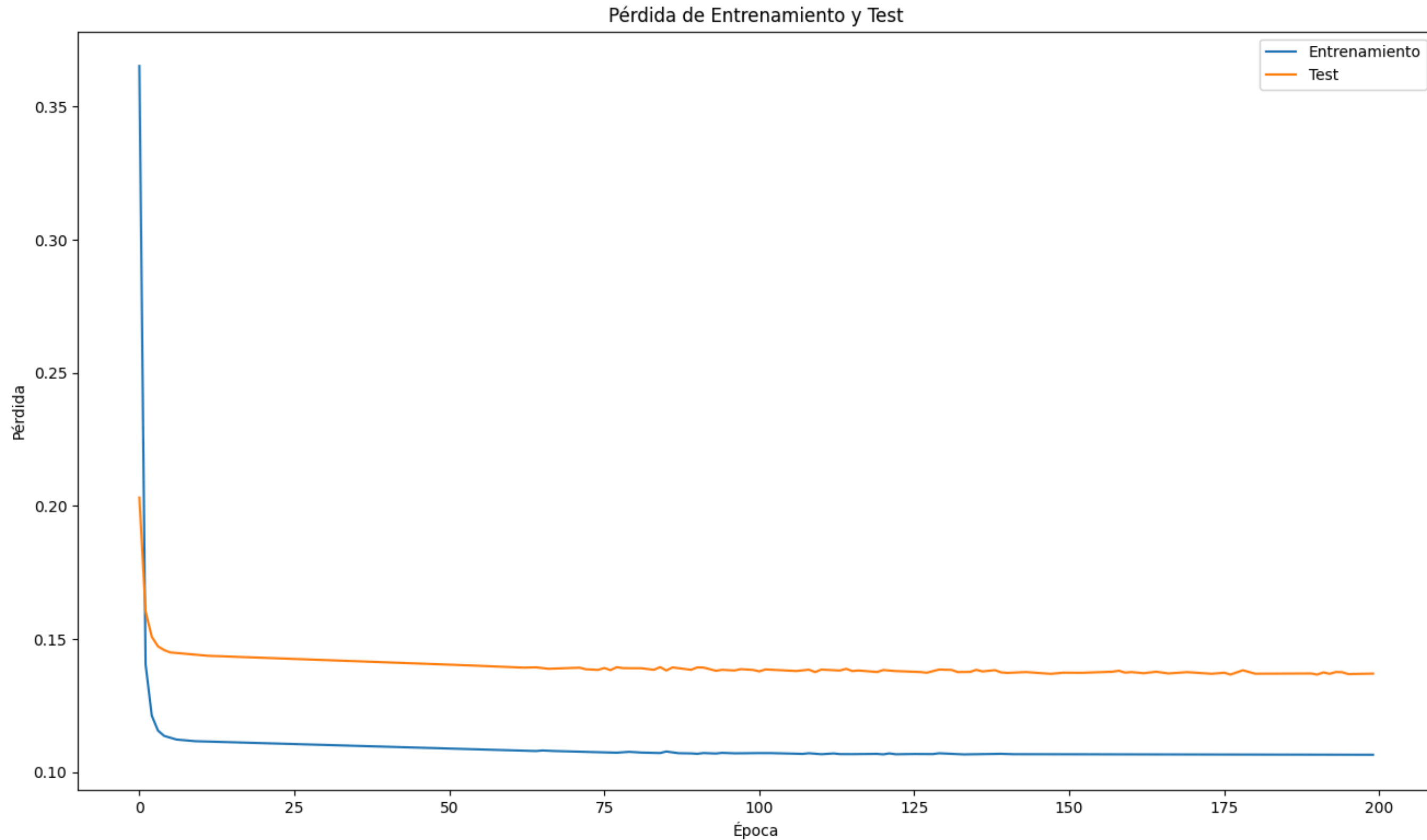


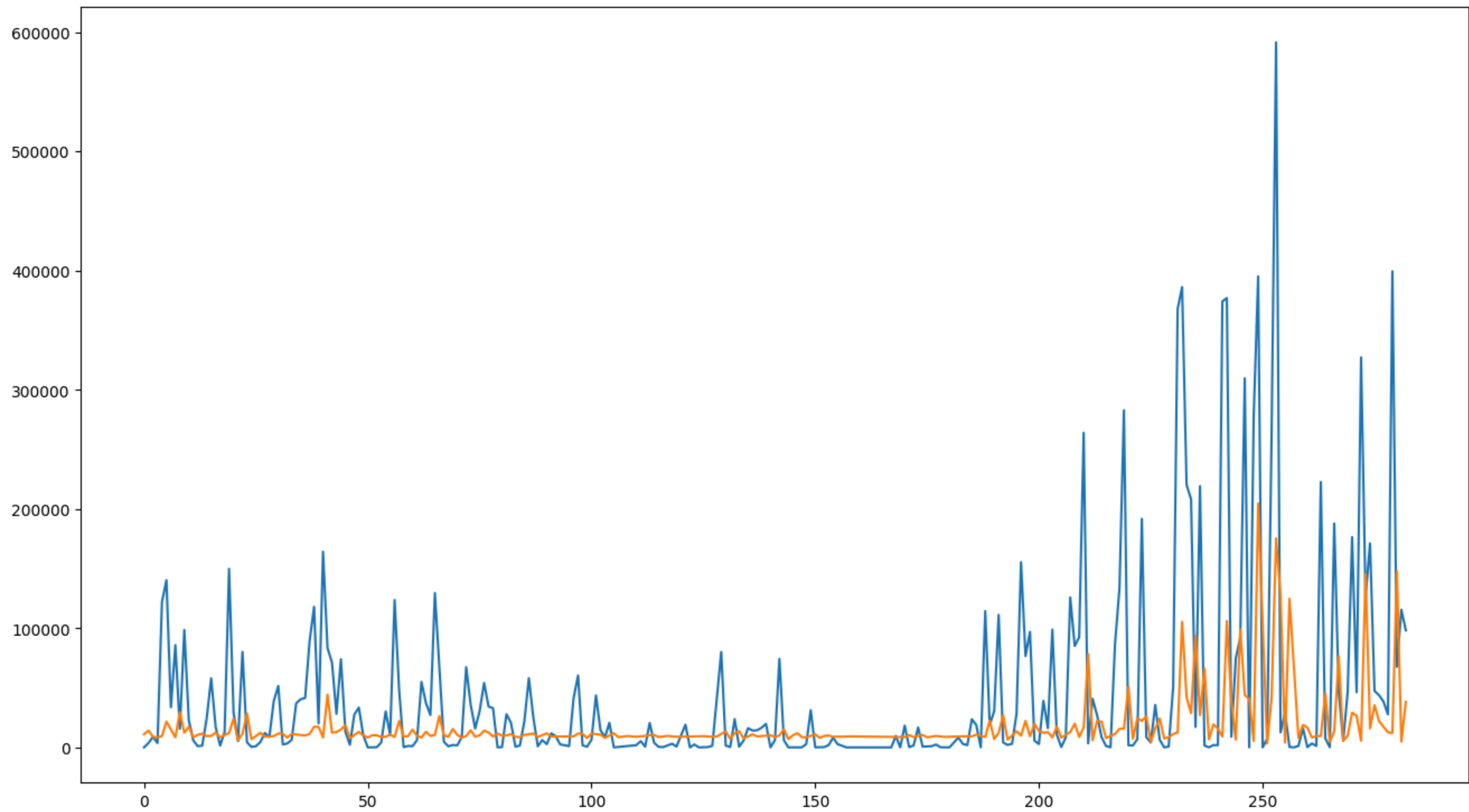
Clase RNN



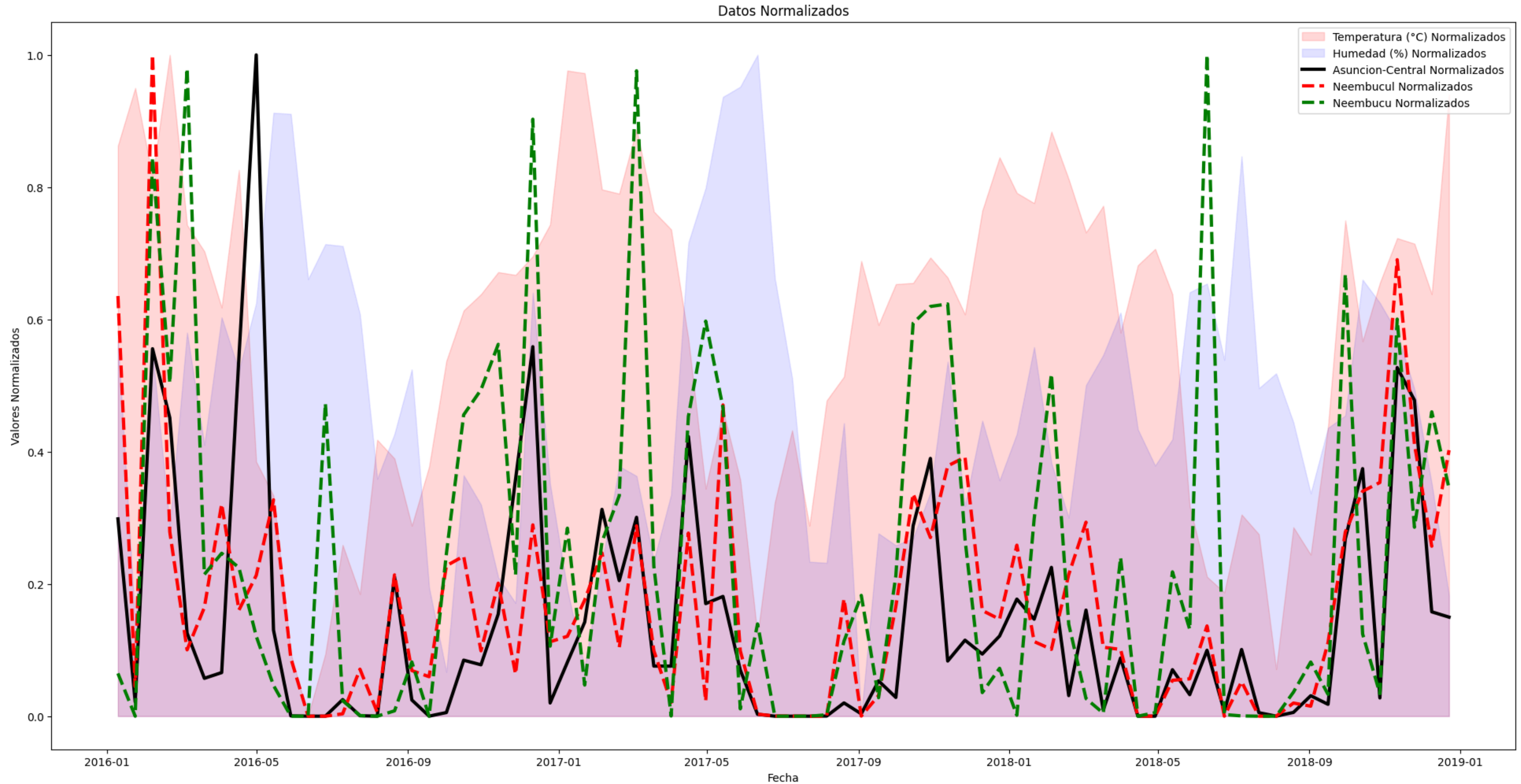
FeedForward

Tomar los 7 días previos para “obtener” el octavo

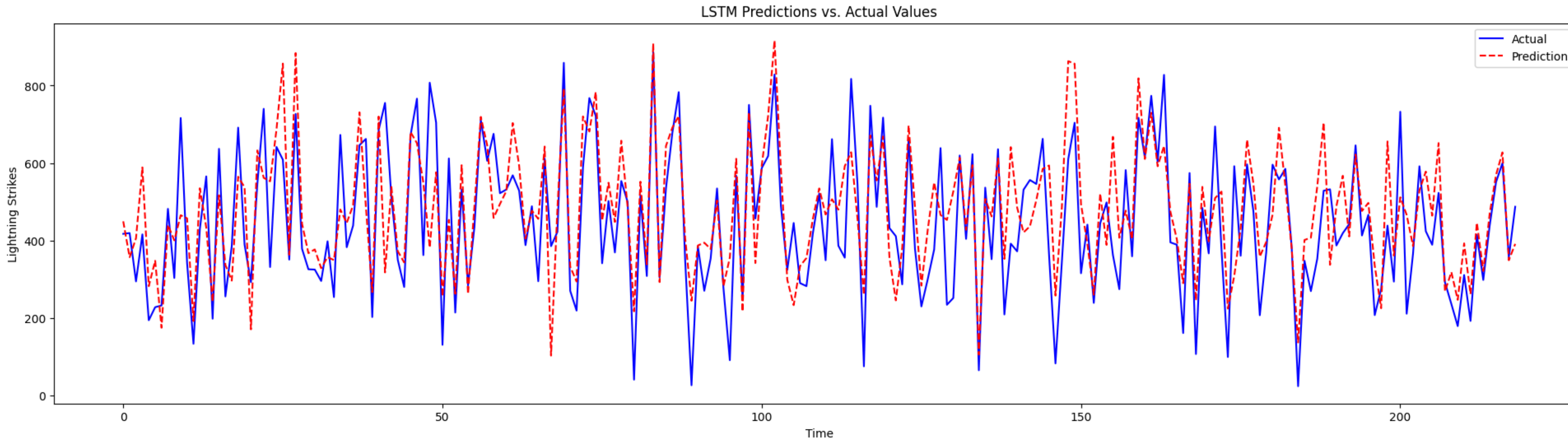




Con temperatura y humedad



Utilizando LSTM



Con 50 unidades, activacion
con RELU y 1 neurona de
capa de salida

RMSE: 123.28
MAE: 97.24