

Respuestas a las preguntas- Atzi Merino

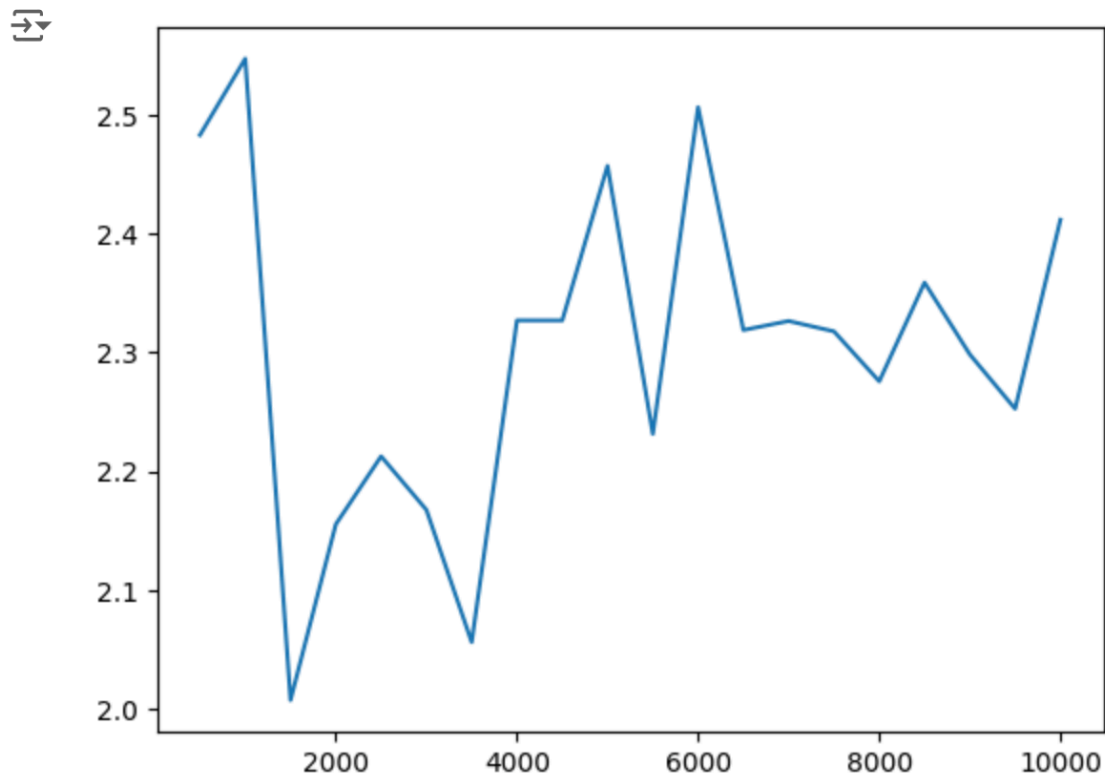
Para contestar a las preguntas, utilicé la función main.

- Tiempo de espera máximo para clientes premier:
Ejecuté el main varias veces, variando el número de clientes, y extrayendo el promedio de tiempo de espera por cada uno.

```
[16] 1 num_clientes = [500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500,
2               6000, 6500, 7000, 7500, 8000, 8500, 9000, 9500, 10000]
3 promedios_premier = []
4 for i in range(20):
5     tiempos_promedio = main(num_clientes[i],19)
6     promedios_premier.append(tiempos_promedio[1])
7 print(promedios_premier)
8 print("el promedio de tiempo de espera de los premier fue de " +
9       str(promedio(promedios_premier)))
```

Este fue el resultado:

```
1 plt.plot(num_clientes, promedios_premier)
2 plt.show()
```



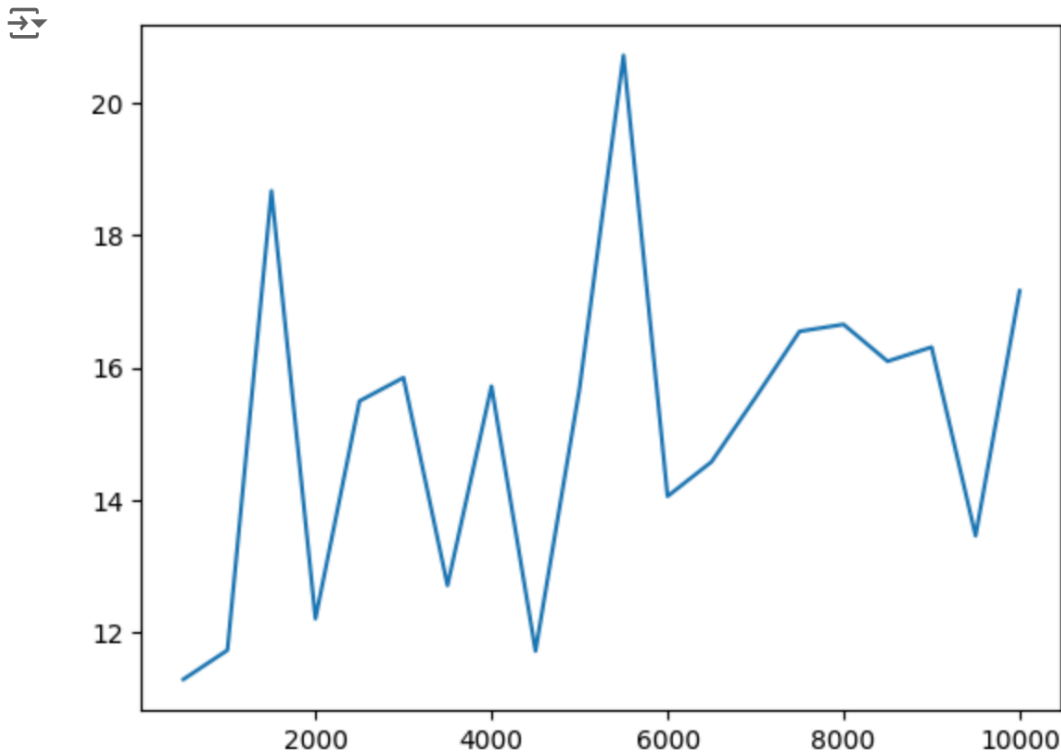
Entonces, como la espera promedio no excedió los 3 minutos se le puede decir al cliente premier que **esperará solo 3 minutos**.

Por otra parte, ejecuté el main varias veces, variando el número de clientes, y extrayendo el máximo de tiempo de espera por cada uno.

```
[45] 1 maximos_premier = []
      2 for i in range(20):
      3     tiempos_maximos = main(num_clientes[i],19)
      4     maximos_premier.append(tiempos_maximos[2])
      5 print(maximos_premier)
      6 print("el promedio de tiempo de espera maximo de los premier fue de " +
      7       str(promedio(maximos_premier)))
```

Este fue el resultado:

```
1 plt.plot(num_clientes, maximos_premier)
2 plt.show()
```



El promedio de esto fue de 15 minutos.

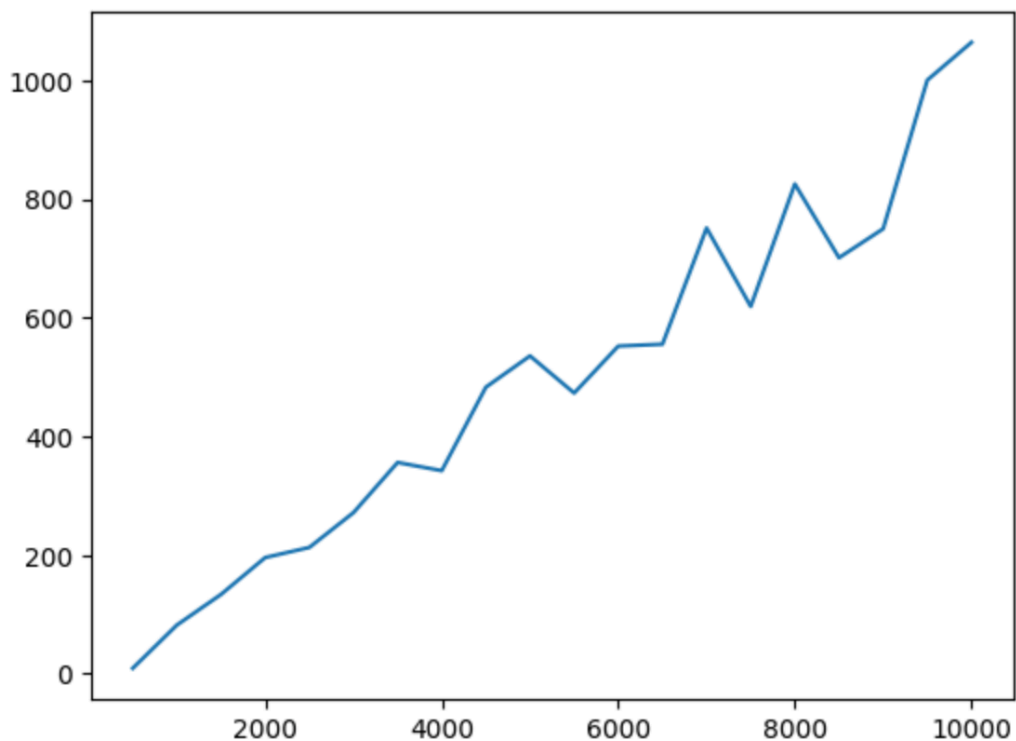
Entonces, se puede decir que en general **el tiempo de espera máximo sera de alrededor de 15 minutos**.

- Líneas necesarias para que no se sature el sistema:
Ejecuté el main varias veces, variando el número de clientes, y extrayendo el promedio de tiempo de espera por cada uno.

```
[21] 1 promedios_normal_19 = []  
      2 for i in range(20):  
      3     tiempos_promedio = main(num_clientes[i],19)  
      4     promedios_normal_19.append(tiempos_promedio[0])  
      5 print(promedios_normal_19)  
      6 print("el promedio de tiempo de espera de los normal con 19 líneas fue de " +  
      7       str(promedio(promedios_normal_19)))
```

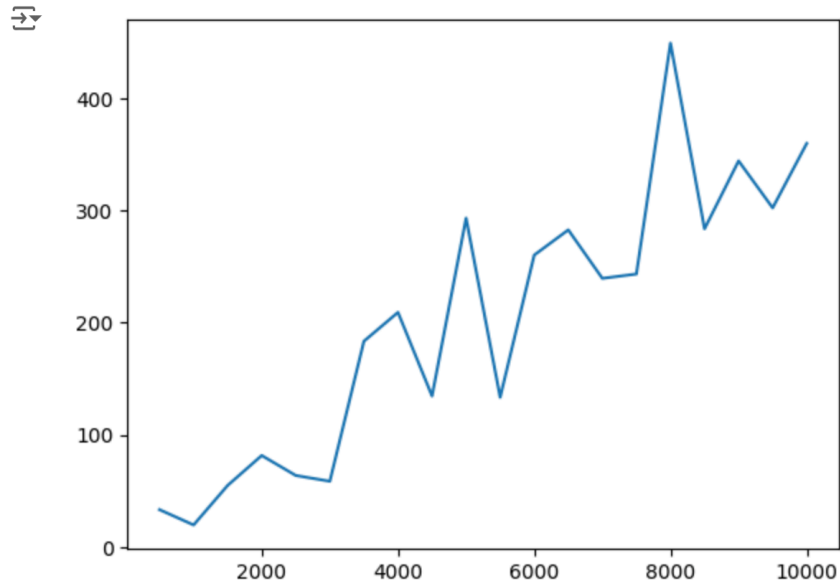
Este fue el resultado para 19 líneas:

```
[22] 1 plt.plot(num_clientes, promedios_normal_19)  
      2 plt.show()
```



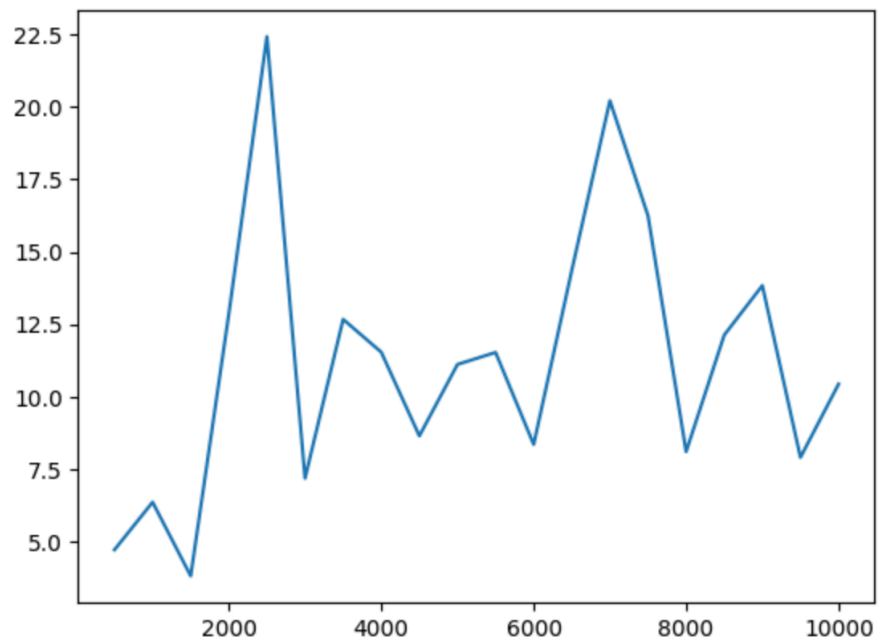
Haciendo el mismo bloque de código...
Este fue el resultado para 20 líneas:

```
[24] 1 plt.plot(num_clientes, promedios_normal_20)  
    2 plt.show()
```



Este para 21:

```
1 plt.plot(num_clientes, promedios_normal_21)  
2 plt.show()
```



Vemos que las gráficas de 19 líneas y 20 líneas no se estabilizan, siguen creciendo con el número de clientes. Sin embargo, con 21 líneas la gráfica parece estar acotada, por lo tanto, el sistema no está saturado. Entonces **se requieren 21 líneas para que el sistema no se sature.**