1. **(10 puntos)** Corre 10 réplicas del modelo por 10 horas. Considera como métrica del sistema real un tiempo promedio en el sistema de 34.45 minutos con una tolerancia del 10% sobre ese valor. ¿Qué puedes concluir sobre la validación del modelo?

Para hacer la validación del modelo vamos a utilizar los intervalos de confianza. Los cuales se calculan usando la siguiente formula:  
A black background with white text

Description automatically generated

Para realizar los cálculos necesitamos:

* yˉ - El valor de Y promedio, que es el tiempo en promedio que dura una entidad en el sistema.
* S - La desviación estándar, para lo cual usamos la formula:

A black background with white text

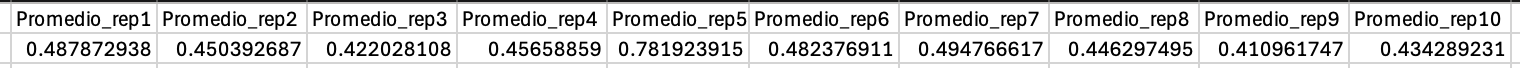
Description automatically generated

Para el cálculo de Y promedio extraemos de Simio los tiempos de cada entidad para las 10 replicas para las cuales se corrió el experimento uno. Esta información se ve reflejada en el Excel adjunto, hoja “Intervalos de Confianza”.

A screenshot of a graph

Description automatically generated

Usando estos tiempos se procedió a calcular el tiempo promedio que dura una entidad en el sistema para cada una de las 10 repeticiones, obteniéndose los siguientes tiempos:



Con esta información ya podemos calcular Y promedio y la desviación estándar. Se obtuvieron los siguientes valores:

yˉ = 0.486749824

S = 0.107375342

Finalmente, el calculo de nuestros intervalos de confianza, en minutos es:

IC = (34.67517241 , 23.73480645)

En la siguiente grafica podemos ver que dentro de nuestro intervalo de confianza se encuentra el valor de μ0​ (34.45 minutos), adicionalmente podemos ver que es mas amplio que la banda de tolerancia considerando μ0 - ϵ. Esto implica que debemos realizar más réplicas para mejorar la precisión del modelo y mirar si con el intervalo de confianza reducido podemos aceptar o rechazar el modelo.

A graph of numbers and a line

Description automatically generated with medium confidence

1. **(10 puntos)** Halla el tiempo de calentamiento adecuado para tus estadísticas. Realiza el gráfico de la evolución del tiempo en el sistema señalando en qué momento se vuelve estable. A partir de aquí, todas las corridas que hagas deben considerar este tiempo de calentamiento y un tiempo de corrida de 11 veces éste último.