



Universidad de Atacama
Facultad de Ingeniería
Departamento de Matemática
Estadística

Guía 3

Profesor: Isaac Cortés Olmos

1. El tiempo de fallo (en horas) de un servidor en la nube se modela como una variable aleatoria exponencial con parámetro $\lambda = 0,05$.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que el servidor funcione sin fallos por más de 10 horas?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que falle entre 5 a 15 horas?
2. En un proceso de fabricación de microchips, el tiempo de vida útil de un componente electrónico específico sigue un modelo exponencial con una media de 800 horas. Este componente es crítico para el funcionamiento de un dispositivo. Con base en esta información, determine:
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que un componente electrónico funcione más de 900 horas?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que un componente electrónico funcione entre 400 y 600 horas?
3. La vida útil (en meses) de un componente crítico de maquinaria sigue una distribución Weibull con parámetros $a = 1,3$, $\sigma = 20$.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que el componente falle antes de 15 meses?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que falle entre 10 y 25 meses?
4. En una mina a rajo abierto, la vida útil (en horas) de los neumáticos gigantes utilizados en los camiones de extracción sigue una distribución de Weibull con los siguientes parámetros: un parámetro de forma $a = 2,0$ y un parámetro de escala $\sigma = 5000$. Con base en esta información, determine:
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que un neumático falle antes de las 4500 horas de uso?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que un neumático funcione más de 6000 horas?