

7. La vida en horas de una lámpara tiene una distribución normal de media 100 horas. Si un comprador exige que por lo menos el 90 % de ellas tenga una vida superior a las 80 horas, cuál es el valor máximo que puede tomar la varianza manteniendo siempre satisfecho al cliente?

8. En un control de calidad de hormigón se extraen 3 probetas al azar. Cada una es probada para su resistencia a la compresión. Una probeta pasará la prueba si resiste por lo menos una carga axial de 5500 kg. La resistencia a la rotura de la probetas puede ser modelada por una distribución normal de media $\mu = 7340$ y desvío $\sigma = 1050$ kg. La especificación requiere que las 3 probetas pasen la prueba para que el lote sea aceptado. El contratista prepara un lote cada día.

(a) ¿Cuál es la probabilidad de que el primer lote rechazado sea el preparado el quinto día?

(b) El contratista puede mejorar la mezcla llevando la media de la distribución anterior a 8250 kg. y reduciendo además el coeficiente de variación (σ/μ) en un 10 % respecto del anterior. ¿Cuál sería entonces la probabilidad de que le sea rechazado por lo menos un lote en 10 días?