

# Estadística Aplicada

## Parcial 1C16 – Primera Fecha

- Se llena una caja con bolas de los siguientes colores: 5 blancas, 7 rojas y 4 verdes.
  - Si sacamos 4 bolas al azar, cuál es la probabilidad de sacar 2 verdes, 1 blanca y 1 roja?
  - Si sacamos 6 bolas al azar, cuál es la probabilidad de que ninguna sea verde?
- Supongamos que la probabilidad de tener una unidad defectuosa en una línea de ensamblaje es de 0.09. Si el conjunto de unidades terminadas constituye un conjunto de ensayos independientes:
  - ¿Cuál es la probabilidad de que entre diez unidades a lo sumo tres se encuentren defectuosas?
  - ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos una se encuentre defectuosa?
  - Las piezas se ensamblan en cajas de diez unidades y se despachan a comercios mayoristas en pedidos de 100 cajas. Determine la probabilidad de que el comerciante reciba al menos cinco cajas conteniendo piezas defectuosas.

- La tabla siguiente muestra determinaciones de la vida media del Yodo-131 (en días), realizadas por tres laboratorios.

Laboratorios		
1	2	3
8.025	8.045	8.019
8.031	8.042	8.023
8.029	8.047	8.022
8.020	8.040	8.022
	8.048	

- Utilizando los valores de la tabla calcule un valor representativo (y su desviación estándar) de la vida media del Yodo-131 para cada laboratorio.
  - Mediante test estadísticos analice si los valores obtenidos en a) presenten diferencias significativas entre sí. Justifique su respuesta.
  - Estime un único valor representativo (y su desviación estándar) para los laboratorios que no presentan diferencias significativas.
- Se ha medido el tiempo y la posición recorrida por un vehículo. A partir de la técnica de medición se sabe que las medidas de la posición son independientes y tienen una desviación estándar de 0.8 m; y consideramos que el tiempo se mide sin error.

Tiempo [seg]	Posición [m]
2	11.49
3.5	18.31
4.5	24.00
5	26.36

- Proponga un modelo que represente la posición del vehículo en función del tiempo. Justifique.
- A partir del método de mínimos cuadrados, estime los parámetros del modelo propuesto en a).
- Estime la posición inicial del vehículo con su error.
- A partir de b) la posición del vehículo para los tiempos 4.8 seg y 7.9 seg. Estime también la desviación estándar de los mismos.