

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PRIMER PARCIAL 2006

DATOS DEL ESTUDIANTE

No. de Parcial	Nombre y Apellido	Cédula

- **La duración del parcial es de 4 horas.**
- **Publicación de resultados: 29/05/06 hora 20:00**
- **Muestra de parciales: 31/05/06 hora 19:30**
- **Indique el nombre del docente del teórico al que concurre:**
- **Indique el nombre del docente del práctico al que concurre:**

Problema 1 (13 puntos)

Un proveedor mayorista de ciertos equipos posee 20 equipos de los cuales 4 son defectuosos. Una empresa desea comprar los 20 equipos. Para aceptar cualquier compra la empresa realiza un control de calidad sobre una muestra tomada sin reposición que contiene el 20 por ciento del tamaño total de la compra y sólo acepta si ningún equipo de la muestra es defectuoso.

1. **(3 puntos)** Suponga que el proveedor entrega los 20 equipos en un sólo lote. ¿Cuál es la probabilidad de que la empresa acepte el lote?
2. **(5 puntos)** Suponga ahora que el proveedor entrega dos lotes de 10 piezas cada uno, en cuyo caso puede elegir cuántos de los cuatro equipos defectuosos pone en cada lote. Sea A el suceso en que la empresa acepta ambos lotes; B_i el suceso en que hay i piezas defectuosas en el primer lote.

Calcular la probabilidad de que la empresa acepte ambos lotes en los siguientes casos :

- a) los cuatro equipos defectuosos están en el primer lote ($P(A|B_4)$).
- b) hay exactamente tres equipos defectuosos en el primer lote ($P(A|B_3)$).
- c) hay dos equipos defectuosos en cada lote ($P(A|B_2)$).

El proveedor puede elegir entre mandar los 20 equipos en un solo lote, o mandar dos lotes de 10 equipos (con los cuatro equipos defectuosos acomodados por él). Indicar qué estrategia es la que debe elegir.

3. **(5 puntos)** El proveedor no sabe mucho sobre probabilidades, pero intuye que le conviene entregar la compra en dos lotes de 10 piezas cada uno. Opta por formar los dos lotes de 10 piezas eligiendo las piezas al azar.
 - a) Hallar $P(B_i)$ para $i = 0, 1, 2, 3, 4$.
 - b) Hallar la probabilidad de que haya dos piezas defectuosas en el primer lote dado que la empresa aceptó ambos lotes.

