

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



|         |                              |         |          |
|---------|------------------------------|---------|----------|
| CURSO   | ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES | CICLO   | 2020-II  |
| CÓDIGO  | FB - 305                     | SECCIÓN | X        |
| DOCENTE | Y. CERNA                     | FECHA   | 28-01-21 |

**La resolución de cada problema requiere validar las condiciones del modelo de probabilidad que aplique.**

### PRACTICA CALIFICADA N° III

- Se tiene cierta información sobre un equipo de baloncesto. Según se deduce de los partidos de liga que se han disputado hasta el momento, un determinado jugador tiene aproximadamente un 80 % de aciertos en tiros libres.
  - El citado jugador realiza una serie de 5 tiros libres. ¿Cuál es la probabilidad de que enceste al menos dos? **(2 P)**
  - Este jugador tiene una media de un enceste por temporada desde una distancia de diez metros. Suponiendo que el número de canastas en lanzamientos de este tipo sigue una distribución de Poisson, ¿Cuál es la probabilidad de que haga a lo más dos encestes desde dicha distancia en la próxima temporada? **(2 P)**
  - ¿Cuál es la probabilidad de que falle 5 canastas antes de conseguir 7 puntos? **(2 P)**
  - El equipo de baloncesto cuenta con una plantilla de 8 jugadores para jugar en el puesto de alero, de los cuales 2 son extranjeros. El entrenador selecciona al azar dos de ellos para formar parte del cinco inicial. ¿Cuál es la probabilidad de que uno sea extranjero? **(2 P)**
  - El entrenador del equipo opina que sus jugadores A, B y C tienen aptitudes muy similares para formar parte del quinteto titular en la posición de base. Por ello, ha determinado que jueguen el mismo número de minutos en cada encuentro. Se sabe que el 30 % de las canastas de dos puntos logradas entre los tres en un partido, corresponde al jugador A, mientras que B y C consiguen el 30 % y 40 %, respectivamente. Calcúlese la probabilidad de que en un partido con un total de 9 encestes de dos puntos para los tres jugadores, A haya conseguido dos, B tres y C cuatro. **(2 P)**
- La cotización en bolsa de un cierto título se considera una variable aleatoria normalmente distribuida con parámetros desconocidos, pero se dispone de la siguiente información: Existe un 2.5 % de probabilidad de que la cotización supere el índice 400. Hay un 50 % de probabilidad de que no llegue a superarse el índice 380. Según los datos anteriores, **(4 P)**
  - ¿Cuál es la probabilidad de que en un cierto momento la cotización se encuentre entre 385 y 395?
  - ¿Cuál es la probabilidad de cinco artículos afines con las mismas características, en cierto momento la cotización total sea mayor a 1800?

3. Una tienda ha adquirido una remesa de 10 artículos perecederos cuyo tiempo de expiración en días contando desde el momento de la compra tiene distribución exponencial con parámetro  $\beta$ . (4 P)
- a) Determine el valor de  $\beta$  si se sabe que hay probabilidad de  $1 - e^{-3}$  de que el tiempo de expiración no sobrepase los 100 días.
  - b) Si la tienda pagó por cada artículo 230 dólares para revenderlo después de 25 días a 300 dólares en el caso de que el artículo no hubiera expirado y a 100 dólares en el caso de que el artículo hubiera expirado. ¿Cuánto espera obtener la tienda por la compra?
4. Las clases de cierta profesora está programada para empezar a las 8:10 a.m. Los estudiantes llegan en un tiempo  $X$  que se distribuye uniformemente en el intervalo de 8:05 a.m. a 8:20 a.m. ¿Cuál es la probabilidad de que dos de 5 estudiantes lleguen al menos tres minutos más tarde? (2 P)

El Profesor del Curso