

- Escriba cédula y nombre en cada hoja.
- Numere cada una de las hojas.
- Escriba en un solo lado de la hoja.
- Empiece cada ejercicio en una nueva hoja.
- Indique el total de hojas entregadas en la primera.

Ejercicio 1

Una empresa que se dedica a la fabricación y venta de vinos finos en el país está pensando en sacar al mercado una línea de vino rosado, para complementar sus otras dos líneas de vinos tinto y blanco. Para determinar el volumen a producir, desea recurrir a la creación de un modelo cuantitativo.

- a) Describir qué datos habría que relevar y tener en cuenta para el modelo.
- b) Definir en palabras la función objetivo, las variables de decisión y las restricciones que habría que considerar para un posible modelo.
- c) Formular un modelo matemático que se corresponda con lo contestado en el punto anterior, detallando las asunciones impuestas.

Ejercicio 2

Resuelva el siguiente problema de Programación Lineal mediante el algoritmo de Simplex Revisado.

$$\begin{aligned} \max \quad & z = 3x_1 + x_2 + 3x_3 \\ \text{s. a.} \quad & 2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 6 \\ & x_1 - 2x_2 + x_3 \leq 5 \\ & 3x_1 + x_2 + x_3 \leq 6 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

Ejercicio 3

- a) Solucionar el siguiente problema de Programación Entera con el método *Branch & Bound*. Dibujar la región factible, solucionar los subproblemas lineales en forma gráfica y dibujar el árbol que se genera.

$$\begin{aligned} \min \quad & z = 3x + 2y \\ \text{s. a.} \quad & x + \frac{1}{2}y \geq 2 \\ & x + 2y \geq 4 \\ & x, y \geq 0 \end{aligned}$$

- b) Mencionar los posibles criterios de vaciamiento del método *Branch & Bound*.