

- 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

El encargado de abastecimiento debe planificar la compra semanal para un conjunto de materiales de producción que adquiere en plaza. Conoce las necesidades diarias para cada uno de los materiales, el costo diario de mantener en stock una unidad y el costo unitario de compra. Si bien existe un valor máximo que se puede almacenar de cada material, es posible almacenar más que esta capacidad fijada pero al doble del costo de mantenimiento.

Formular un modelo matemático para el problema de determinar el plan de abastecimiento que permita cumplir con la demanda diaria y que minimice la suma de los costos involucrados. Detallar las suposiciones realizadas y los componentes del modelo (parámetros, variables de decisión, restricciones y función objetivo).

Ejercicio 2

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

$$\max \quad z = x_1 + 2x_2 - x_3$$

s. a.

$$-x_1 + 4x_2 - x_3 \leq 5$$

$$2x_1 + 2x_2 - x_3 \leq 5$$

$$x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 6$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Ejercicio 3

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.

$$\min \quad z = x + y$$

s. a.

$$x + 3y \geq 4$$

$$3x + y \geq 6$$

$$x, y \geq 0 \text{ y enteras}$$