

Actividad Evaluatoria 1.2

Ejercicios introductorios al tema de Optimización

Ejercicio 1

Una estudiante que acaba de ingresar a la universidad se da cuenta que si sólo estudia y no trabaja puede rendir mejor y aprobar los cursos sin mucho esfuerzo. Por lo tanto, desea distribuir su tiempo disponible, aproximadamente de 10 horas por día, entre estudio y trabajo. Ella considera que el trabajo le produce doblemente más bienestar que el estudio y que debe estudiar al menos un tiempo igual al que pasa trabajando. Sin embargo, para cumplir con sus obligaciones de estudiante, estima que no puede trabajar más de 4 horas diarias. ¿Cómo debe distribuir su tiempo para maximizar su bienestar?

- a) Si se define las variables de decisión x_1 como el tiempo (en horas) destinadas al estudio en un día y x_2 el tiempo (en horas) dedicadas a trabajar en un día, formule la función objetivo del problema de este optimización.
- b) ¿Este un problema de optimización donde se minimiza o maximiza una función objetivo?
 - a) Formule las restricciones de este problema.
 - b) ¿Que tipo de problema de Programación Matemática es este?

Ejercicio 2

Una empresa productora de calzado tiene tres plantas A, B y C, con una demanda de 400000, 300000 y 200000 de kg de cuero especial, respectivamente. Tal material se provee desde O_1 y O_2 donde se disponen de 550000 y 350000 kg, respectivamente. Los costos de transporte, en miles de pesos por cada 100000 kg, están reflejados en la tabla siguiente:

	A	B	C
O_1	3	5	6
O_2	4	3	5

Se desea determinar la cantidad del material que debe adquirirse en cada uno de los dos lugares para ser trasladados a las diferentes plantas, de manera que el costo de transporte incurrido sea el menor posible. Se define las variables de decisión siguientes,

- x_{11} : cantidad del material transportado de O_1 a A
 - x_{12} : cantidad del material transportado de O_1 a B
 - x_{13} : cantidad del material transportado de O_1 a C
 - x_{21} : cantidad del material transportado de O_2 a A
 - x_{22} : cantidad del material transportado de O_2 a B
 - x_{23} : cantidad del material transportado de O_2 a C
- a) Formule la función objetivo del problema de optimización.
 - b) Formule las restricciones de este problema.