

EVALUACION 1
OPTIMIZACION I (525351)

Problema 1. (0.7 pt.) Establecer la correspondencia entre cada una de los siguientes términos y la descripción más adecuada para el mismo en la lista que aparece a continuación, donde OL indica Optimización Lineal.

- | | |
|----------------------------------|--|
| (a) Problema de OL | 1. Las incógnitas de un modelo de OL que representan las decisiones a tomar. |
| (b) El negativo del vector costo | 2. Concepto cuya incorporación en el modelo es pertinente. |
| (c) Costos fijos | 3. la dirección a lo largo del cual la función lineal decrece. |
| (d) Variables de decisión | 4. Puede ser una restricción del tipo \leq o \geq . |
| (e) Problema de OL cero-uno | 5. Puede ser estándar o canónica |
| (f) Formulacion en OL | 6. Variables binarias. |
| (g) Restricción tecnológica | 7. Tipo especial de modelo con restricciones de optimización. |

Problema 2. (1.8 pts.) Considere el problema siguiente

$$\min \varepsilon$$

$$s.a. \begin{vmatrix} | & 4x_1 & + & 3x_2 & - & 8 | & \leq \varepsilon \\ | & x_1 & + & 5x_2 & - & 3 | & \leq \varepsilon \\ | & -x_1 & + & 2x_2 & - & 7 | & \leq \varepsilon \end{vmatrix}$$

Escribir tal problema como uno de programación lineal en su forma estándar.

Problema 3. (1.5 pts.)

Una empresa planea crear un nuevo producto con 4 componentes químicos. Estos componentes están conformados principalmente de 3 elementos: A, B, y C. La composición y costo unitario de estos químicos se muestran en la tabla siguiente:

Componentes químicos	1	2	3	4
Porcentaje A	30	20	40	20
Porcentaje B	20	60	30	40
Porcentaje C	40	15	25	30
Costo/Kilogramo	20	30	20	15

el nuevo producto consiste de 20% del elemento A, al menos de 30% de B y al menos de 20% de C. Debido a efectos colaterales de los componentes 1 y 2, ellos no deben exceder el 30% y 40% del contenido del nuevo producto. Formule el problema de encontrar la manera de crear el nuevo producto al menor costo como un problema de optimización lineal.

Problema 4. (2.0 pts.) Escribir el sistema con desigualdades (sin aquellas de no negatividad) en su forma estándar. Después encontrar todas las soluciones básicas, ya sean factibles o no.

$$x_1 + x_2 \leq 6$$

$$x_1 \leq 4$$

$$x_2 \leq x_1$$

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

Tiempo: **110 minutos**

FFB.

12 de Mayo, 2021