

MA3701-Optimización**Profesores:** Jorge Amaya A., Natalia Ruiz G.**Auxiliares:** Guillermo González C., Leonel Huerta R., Marco Oporto

Auxiliar 6

22 de Abril

P1. Resuelva el siguiente problema de optimización:

$$\begin{aligned} \text{mín} \quad & x_1 + 2x_2 \\ \text{s.a.} \quad & x_1 + 2x_2 \geq 12 \\ & 2x_1 + 3x_2 \geq 20 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

P2. Control 1, Otoño 2012.

Considere el siguiente cuadro (tableu) del método Simplex, que proviene de la resolución de un problema de la forma:

$$\text{mín } c^T x, \quad \text{s.a. } Ax = b, \quad x \geq 0$$

$-\gamma$	0	0	2	0	10
-1	0	1	6	0	4
α	1	0	-4	0	1
0	0	0	1	1	θ

Indique rangos de los parámetros, de manera que:

- (a) La solución es óptima y es única (¿Cuál es?).
- (b) El problema es no acotado (¿Cuál es dirección extrema correspondiente a este no acotamiento?).
- (c) La solución en curso es óptima, pero no es única (indique el conjunto solución).
- (d) La solución en curso es factible, pero no es óptima (realice, a partir de ella, una iteración más).

Si el cuadro es óptimo y el vector de costos originales es $c^T = (1, 1, 1, 1, -1)$.

- (e) Deduzca el valor (o rango) de θ .
- (f) Deduzca el valor (o rango) de α .

P3. Resuelva el siguiente problema usando Simplex:

$$\begin{aligned} \text{mín} \quad & \frac{x_1 + 1}{x_2 + 2} \\ \text{s.a.} \quad & x_1 + x_2 \leq 1 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

P4. Lleve el siguiente problema a su forma canónica:

$$\begin{aligned} \text{mín} \quad & x_1 + |x_2| + x_3 \\ \text{s.a.} \quad & x_1 + x_2 \leq 2 \\ & 2x_1 + x_3 = 0 \end{aligned}$$