

MA3701 Optimización, 2016-2.

01 de diciembre de 2016

Profesor: Vicente Acuña.

Auxiliar: Raúl Pezoa.

Clase Auxiliar #8

P1. Resolver utilizando Simplex-Dual

$$\begin{array}{ll}
 \text{a)} & \text{mín} \quad 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 \\
 & \text{s.a.} \quad x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 3 \\
 & \quad \quad 2x_1 - x_2 + 3x_3 \geq 4 \\
 & \quad \quad x_1, x_2, x_3 \geq 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 \text{b)} & \text{mín} \quad 3x_1 + x_2 + 4x_3 \\
 & \text{s.a.} \quad 2x_1 + x_2 \geq 6 \\
 & \quad \quad x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 30 \\
 & \quad \quad x_1, x_2, x_3 \geq 0
 \end{array}$$

P2. Considere el problema

$$\begin{array}{ll}
 & \text{mín} \quad -2x_1 + x_2 - x_3 \\
 (P) & \text{s.a.} \quad x_1 + x_2 + x_3 \leq 6 \\
 & \quad \quad -x_1 + 2x_2 \leq 4 \\
 & \quad \quad x_1, x_2, x_3 \geq 0
 \end{array}$$

- a) Resuelva (P) usando Simplex, entregando además la solución del problema Dual.
- b) Suponga que los costos $c_2 = 1$ y $c_3 = -1$ se modifican a $\tilde{c}_2 = -8$ y $\tilde{c}_3 = 10$.
- c) Repita lo mismo de la parte anterior con $\tilde{c}_1 = 3$ y $\tilde{c}_2 = -8$.
- d) Suponga que el lado derecho de (P) se modifica a $\tilde{b}^t = (3, -4)$. Determine si la base óptima cambia. Encuentre la nueva solución óptima.
- e) Suponga que en (P) la segunda columna de la matriz A (es decir, $a_2^t = (1, 2)$) se cambia por $\tilde{a}_2^t = (2, 5)$. Determine si la base óptima cambia.
- f) Si se introduce una nueva actividad u cuyo costo unitario es 3 y cuya columna correspondiente es $N_u^t = (-2, 4)$. ¿Cambia la solución óptima?
- g) Si se introduce una nueva restricción (al problema original) dada por $2x_1 - x_3 \leq 6$ ¿Cambia la solución óptima?