



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

SECCIONAL TUNJA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1732

TEORÍA DE LA DUALIDAD

Taller



MÉTODO DUAL SIMPLEX

1. Dado el siguiente problema lineal

$$\text{Min } z = 3x_1 + 2x_2 + 5x_3 + x_4 - 6x_5$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 12$$

$$x_4 + x_5 \geq 4$$

$$x_1 + x_2 - x_3 \leq 0$$

$$6x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 \leq 0$$

$$x_1, x_4, x_5 \geq 0 ; x_2, x_3 \text{ sin restricciones}$$

determinar el problema dual.



MÉTODO DUAL SIMPLEX

2. Resolver gráficamente:

$$\text{Max } Z = X_1 - X_2$$

$$-X_1 + 3X_2 \leq 12$$

$$2X_1 - X_2 \geq 1$$

$$2X_1 + X_2 \leq 16$$

$$-X_1 + 2X_2 \geq 2$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

¡Siempre
hacia lo alto!



MÉTODO DUAL SIMPLEX

3. Dado el problema primal, determinar su problema dual.

$$\text{Min } Z = 2X_1 + 3X_2 - 5X_3$$

$$X_1 + X_2 - X_3 + X_4 \geq 5$$

$$2X_1 + X_3 \leq 4$$

$$X_2 + X_3 + X_4 = 6$$

$$X_1 \leq 0; X_2, X_3 \geq 0; X_4 \text{ no restringida.}$$



MÉTODO DUAL SIMPLEX

4. Dado el problema primal, determinar su problema dual. Resolver por ambos métodos: el método simplex y el dual simplex.

$$\text{Max } Z = 3X_1 + 5X_2$$

$$X_1 \leq 4$$

$$X_2 \leq 6$$

$$3X_1 + 2X_2 \leq 18$$

$$X_1, X_2 \geq 0.$$



MÉTODO DUAL SIMPLEX

5. Dado el problema primal, determinar su problema dual.

$$\text{Min } Z = 8X_1 + 10X_2$$

$$2X_1 + 2X_2 \geq 80$$

$$4X_1 + 12X_2 \geq 240$$

$$6X_1 + 2X_2 \geq 120$$

$$X_1, X_2 \geq 0.$$