

ALGORITMO DUAL SIMPLEX

ALGORITMO

INPUT: Dado un PPL

$$\begin{array}{ll} \min & \sum c_i x_i \\ \text{sujeto a} & Ax \geq b \\ & x \geq 0 \end{array}$$

donde $A \in M_{m \times n}$ tiene rango m .

OUTPUT: Una solución óptima del problema.

MÉTODO DUAL SIMPLEX

Paso 0: Encontrar una base B de forma que $z_j - c_j = c_B B^{-1} a_j - c_j \leq 0$ para todo j no básico.

Paso 1: Factibilidad de la solución:

- Si $\bar{b} = B^{-1}b \geq 0$, el algoritmo termina. La solución asociada a la base B es óptima.
- En caso contrario, sale de la base la variable x_r tal que

$$b_r = \min\{b_i \mid b_i < 0\}.$$

Paso 2: Mejora de la solución no factible:

- Si $y_{rj} \geq 0 \forall j$, el algoritmo termina. El problema no tiene solución factible.
- En caso contrario, entra en la base la variable x_k tal que

$$\frac{z_k - c_k}{y_{rk}} = \min_j \left\{ \frac{z_j - c_j}{y_{rj}} \mid y_{rj} < 0 \right\}.$$

Paso 3: Pivotar en y_{rk} y volver al **Paso 1**.