S SRD con variables $x_1, \dots, x_n$ y ecuaciones $e_{ij}: x_i - x_j \leq c_{ij}$
Sea $m = \min\{c_{ij}\}$

S admite solución $\iff$ S admite solución donde $\forall 1 \leq i \leq n$ el valor asignado a $x_i \in [0, |m|(n-1)]$

$(\Leftarrow)$
Directo, si hay solución con cierta característica en general hay solución.

$(\Rightarrow)$
SRD se resuelve corriendo Bellman-Ford. Si hay solución:
$x_i = d(v_0, v_i)$
Sea $P = u_0 \cdots u_K$, $|P| = K$, $u_0 = v_0$, $u_K = v_i$ un camino mínimo entre v_0 y v_i.

$$x_i = d(v_0, v_i) = c(P) = \sum_{\substack{j=1 \\ i=j-1}}^{|P|} c(u_i, u_j) = \sum c_{ij}$$

$d(v_0, v_i) \leq 0$ pues $c(v_0 \to v_i) = 0$
$d(v_0, v_i) \geq -|m|(n-1)$ pues $m = \min\{c_{ij}\}$ y $|P| \leq n-1$

$-|m|(n-1) \leq x_i \leq 0 \quad \forall i \leq n$
$\iff -|m|(n-1) + |m|(n-1) \leq x_i + |m|(n-1) \leq |m|(n-1) \quad \forall i \leq n$
$\iff 0 \leq \underbrace{x_i + |m|(n-1)}_{} \leq |m|(n-1) \quad \forall i \leq n$

$x_i' = x_i + |m|(n+1) \quad \forall i \leq n$ es también solución