

3. Diseñar un algoritmo eficiente que, dado un digrafo pesado G y dos vértices s y t , determine el recorrido mínimo de s a t que pasa por a lo sumo una arista de peso negativo. **Demostrar** que el algoritmo propuesto es correcto.

1) Dijkstra en G desde s . Calcula $d(s, v) \forall v \in V(G)$.

$O(m \lg n)$ Ignorando aristas negativas

2) Invertimos todas las aristas de G . $O(n+m)$

Dijkstra en G invertido desde t . $O(m \lg n)$

Calcula $d(t, v) \forall v \in V(G)$. Ignorando aristas negativas

3) Recorremos todas las aristas $O(m)$.

Por cada arista $v \rightarrow w$ tq $c(v \rightarrow w) < 0$

Si $d(s, v) + c(v \rightarrow w) + d(w, t) = d(s, t)$ entonces encontramos la solución.