

3. Determinar la complejidad del algoritmo de Edmonds y Karp para encontrar el flujo máximo de una red N cuando:

- a) no hay información acerca de las capacidades de las aristas de N .
- b) todas las aristas de N tienen capacidad a lo sumo $q \ll n$.
- c) el flujo máximo de N tiene un valor $F \ll mn$.

a.

Trivial $O(nm^2)$

b.

El flujo máximo es $F \leq nq$, y hacemos F aumentos, por lo que nos queda $O(\min\{m^2n, mnq\})$

c.

Si el flujo máximo $F \ll mn$ entonces hacemos a lo mucho F aumentos, nos queda $O(\min\{m^2n, mF\})$

Tanto en el (b) como en el (c), multiplicamos por $O(m)$ ya que es el peor caso de encontrar un camino de aumento con BFS.