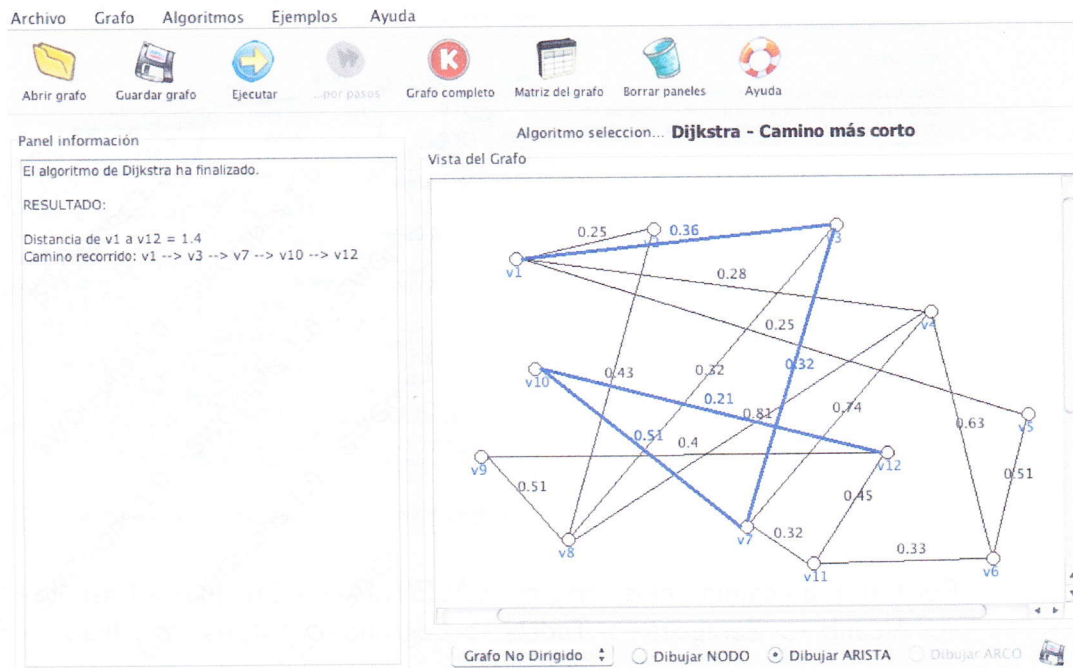


Solución: (PROBLEMA 2)

Dibujando el grafo en SWGRaphs y aplicando el algoritmo de Dijkstra se obtiene:

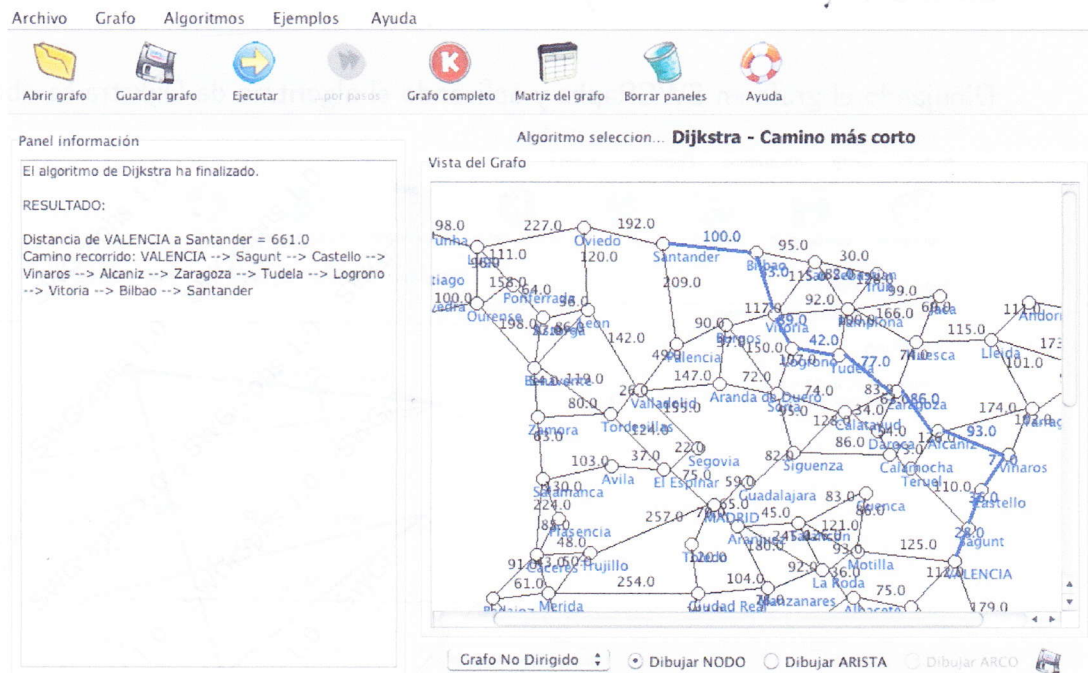


Por tanto, un camino más corto es $v1 \rightarrow v3 \rightarrow v7 \rightarrow v10 \rightarrow v12$, y su peso es 1.4.

4. Considera el mapa de España del ejemplo de SWGRaphs que aparece al abrir los menús Ejemplos-Dijkstra-mapa de España. Los vértices del grafo que aparece son ciudades y las aristas representan las carreteras que enlazan dichas ciudades. Se indica también la longitud de cada tramo de carretera en kilómetros.
 - (a) Determina el camino más corto para viajar desde Valencia a Santander.
 - (b) Un conductor quiere viajar de Valencia a Santander pero no quiere pasar por la carretera que enlaza Vinaroz y Alcañiz porque este tramo tiene demasiadas curvas. Determina cuál será el camino más corto de Valencia a Santander teniendo en cuenta esta restricción.
 - (c) Un autobús cubre la ruta Barcelona-Madrid-Huelva con parada sólo en Madrid. ¿Cuál debe ser su recorrido para que sea lo más corto posible?

Solution:

- (a) Aplicando el algoritmo de Dijkstra con SWGRaphs (tomando Valencia como vértice inicial y Santander como vértice final) se obtiene:



Por tanto, un camino más corto es: VALENCIA → Sagunt → Castello → Vinaros → Alcaniz → Zaragoza → Tudela → Logrono → Vitoria → Bilbao → Santander

(b) Eliminando la arista Vinaroz-Alcañiz y aplicando el algoritmo de Dijkstra se obtiene el camino más corto: VALENCIA → Sagunt → Teruel → Calamocha → Daroca → Zaragoza → Tudela → Logrono → Vitoria → Bilbao → Santander.

(c) Aplicando el algoritmo de Dijkstra tomando Barcelona como vértice inicial y Madrid como vértice final se obtiene una ruta más corta entre Barcelona y Madrid: Barcelona → Tarragona → Vinaros → Castello → Sagunt → VALENCIA → Motilla → Tarancon → Aranjuez → MADRID.

Tomando ahora Madrid como vértice inicial y Huelva como vértice final, y aplicando Dijkstra, se obtiene una ruta más corta entre Madrid y Huelva: MADRID → Trujillo → Merida → Badajoz → Huelva.

Uniendo ambos caminos se obtiene una ruta más corta entre Barcelona y Huelva pasando por Madrid: Barcelona → Tarragona → Vinaros → Castello → Sagunt → VALENCIA → Motilla → Tarancon → Aranjuez → MADRID → Trujillo → Merida → Badajoz → Huelva.