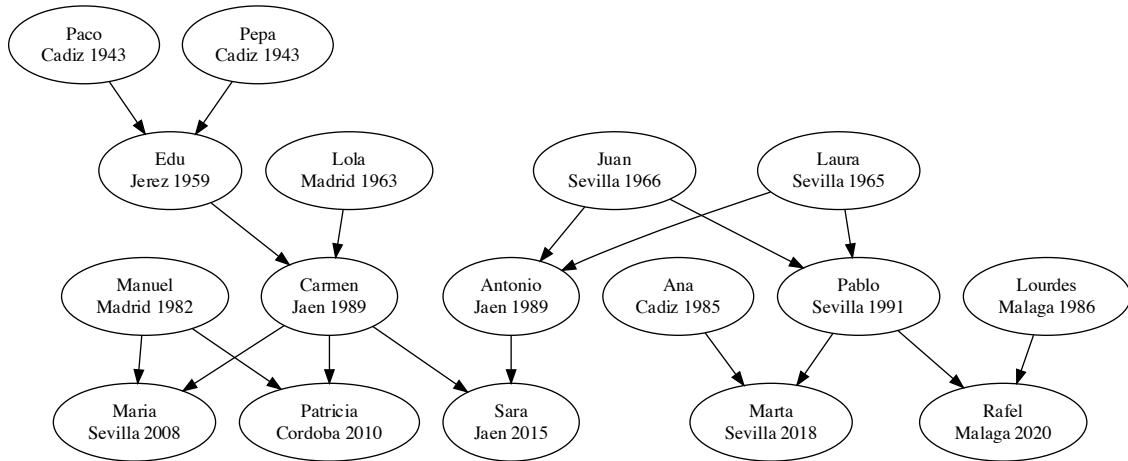


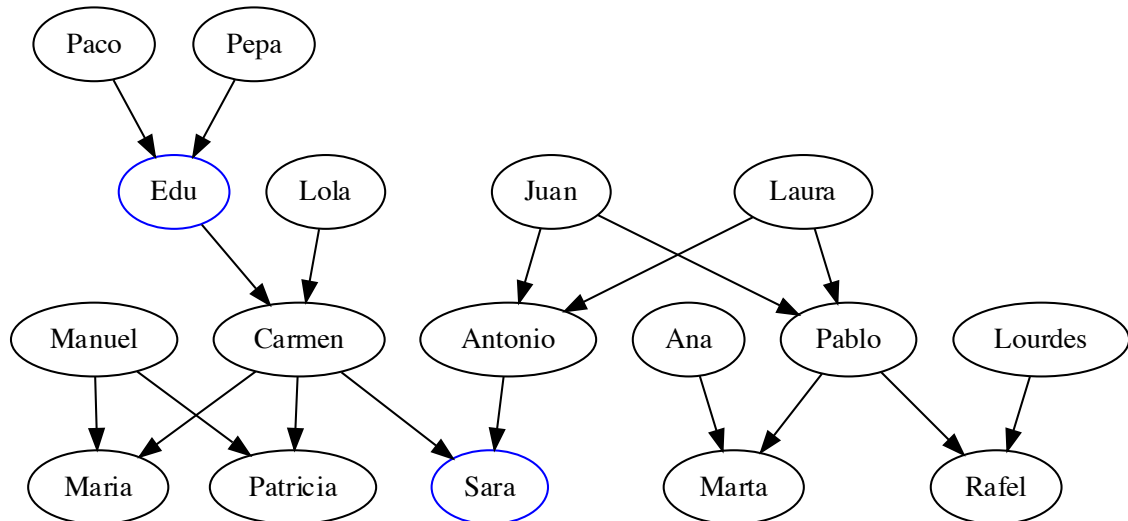
## Ejercicio 1

Usando los datos de entrada: *PI3E1A\_DatosEntrada.txt*



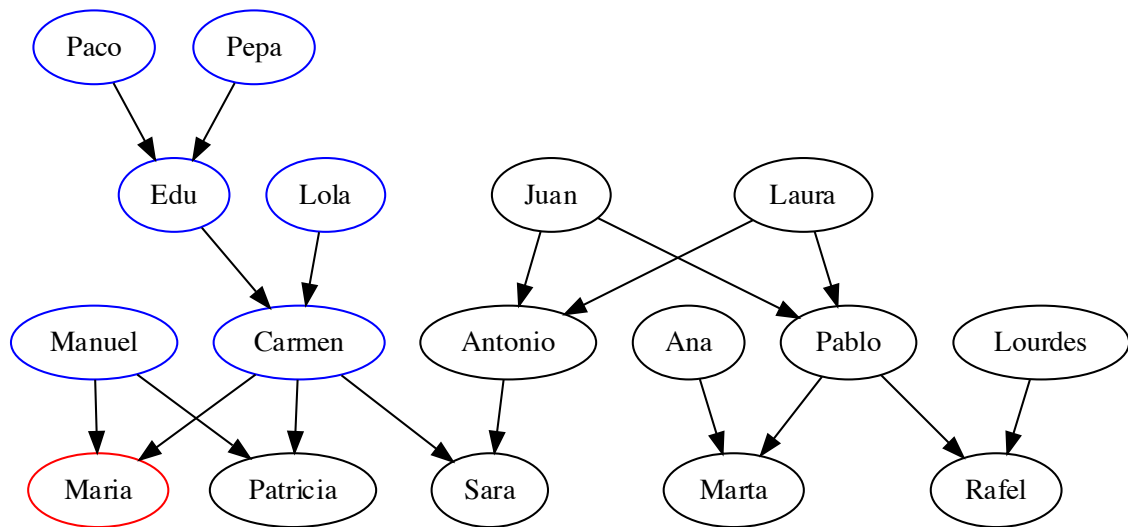
### Apartado 1-a)

Personas cuyos padres aparecen en el grafo y cumplen los requisitos: [Edu, Sara]



### Apartado 1-b)

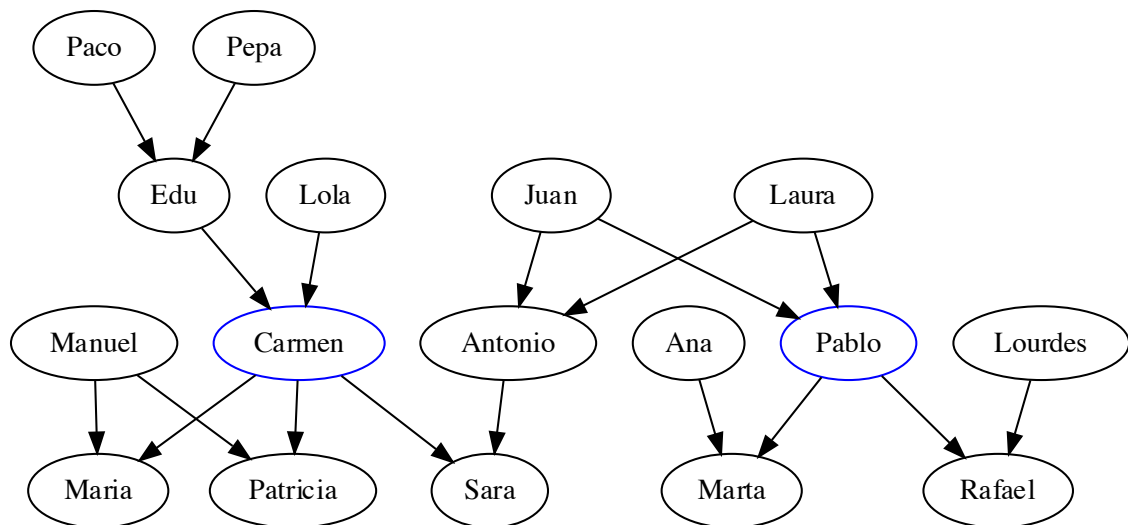
Ancestros de Maria: [Manuel, Pepa, Paco, Lola, Edu, Carmen]

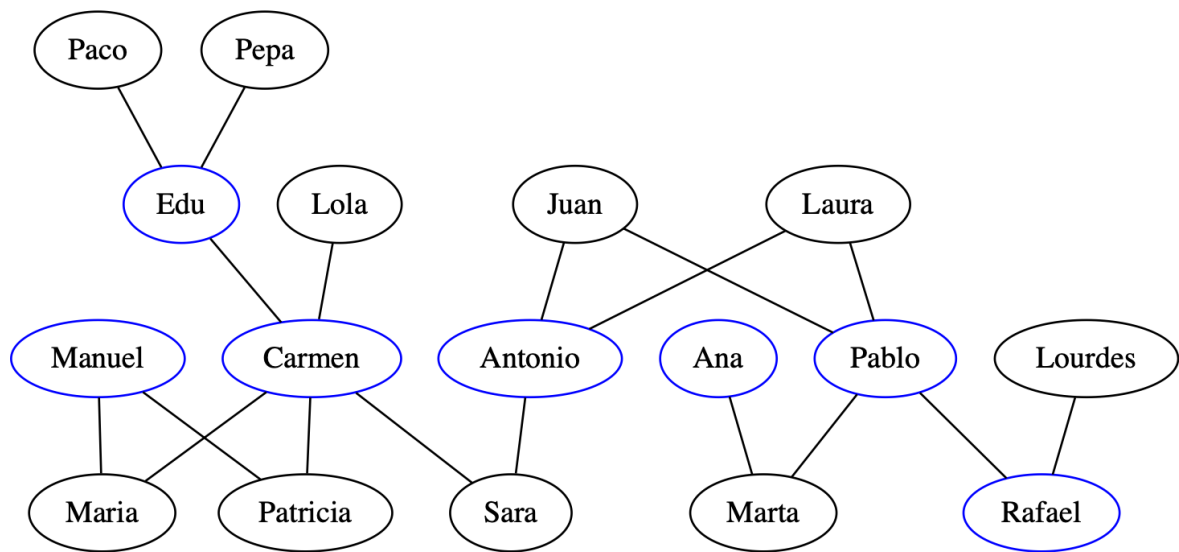
Apartado 1-c)

Rafael y Sara son PRIMOS  
Maria y Patricia son HERMANOS  
Carmen y Rafael son OTROS

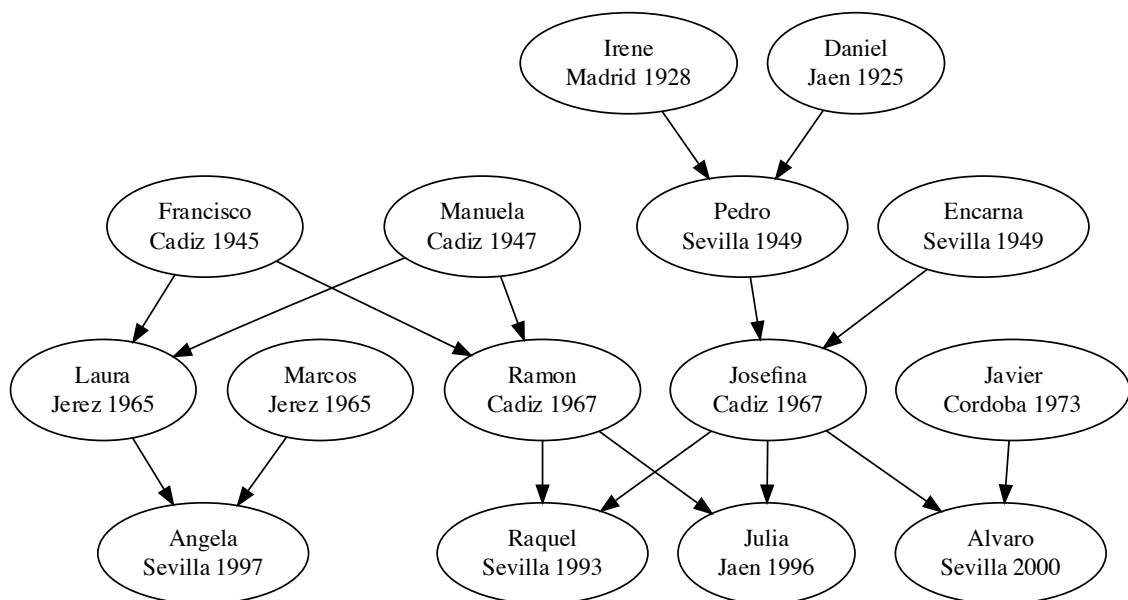
Apartado 1-d)

Personas que tienen hijos/as con distintas personas [Pablo, Carmen]

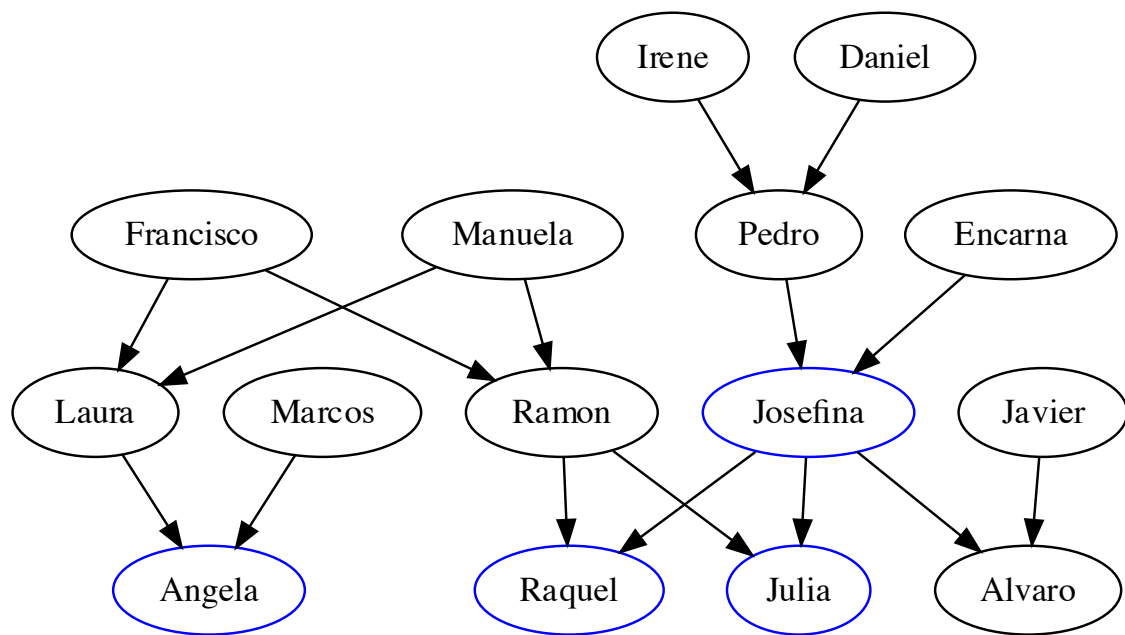


Apartado 1-e)

Usando los datos de entrada: *PI3E1B\_DatosEntrada.txt*

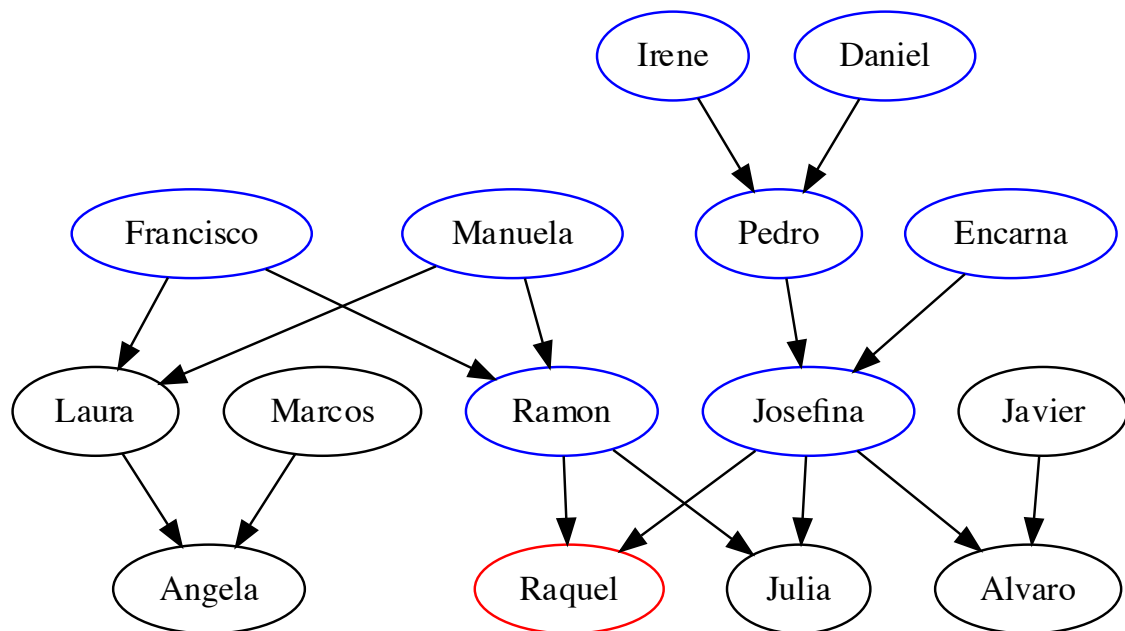
Apartado 1-a)

Personas cuyos padres aparecen en el grafo y cumplen los requisitos: [Raquel, Angela, Josefina, Julia]



#### Apartado 1-b)

Ancestros de Raquel: [Irene, Daniel, Encarna, Manuela, Francisco, Pedro, Ramon, Josefina]

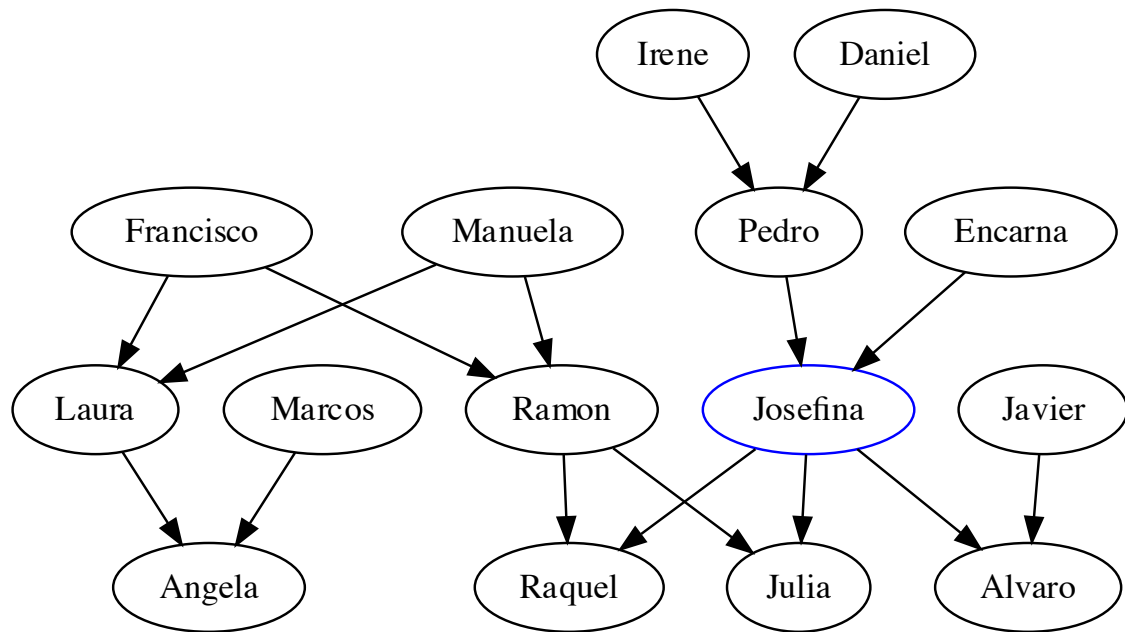
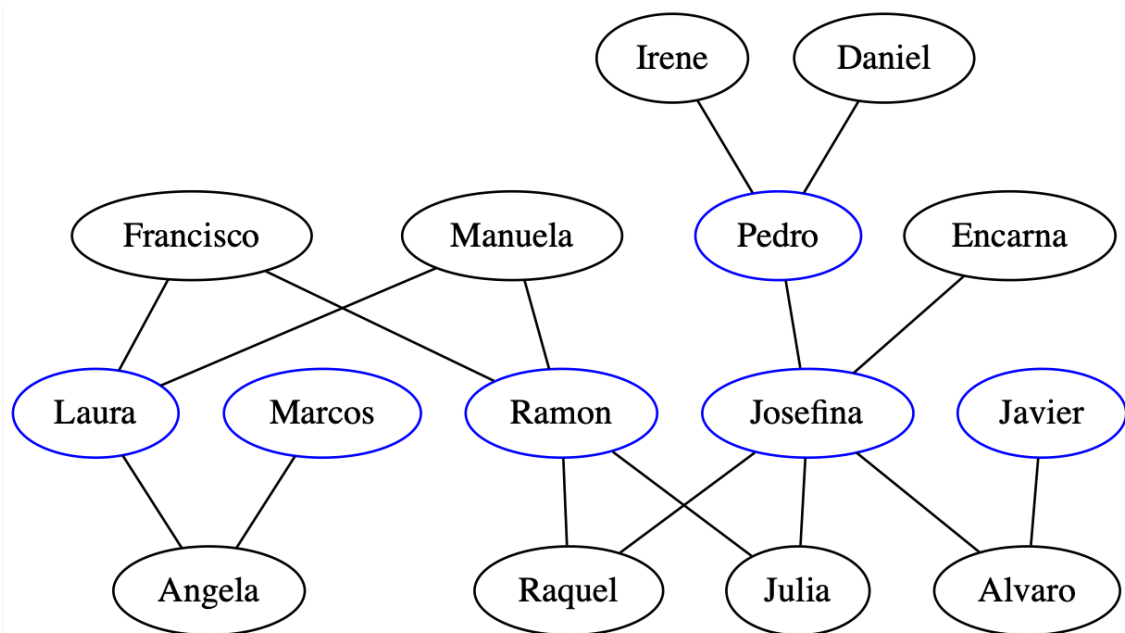


#### Apartado 1-c)

Julia y Angela son PRIMOS  
Alvaro y Raquel son HERMANOS  
Laura y Raquel son OTROS

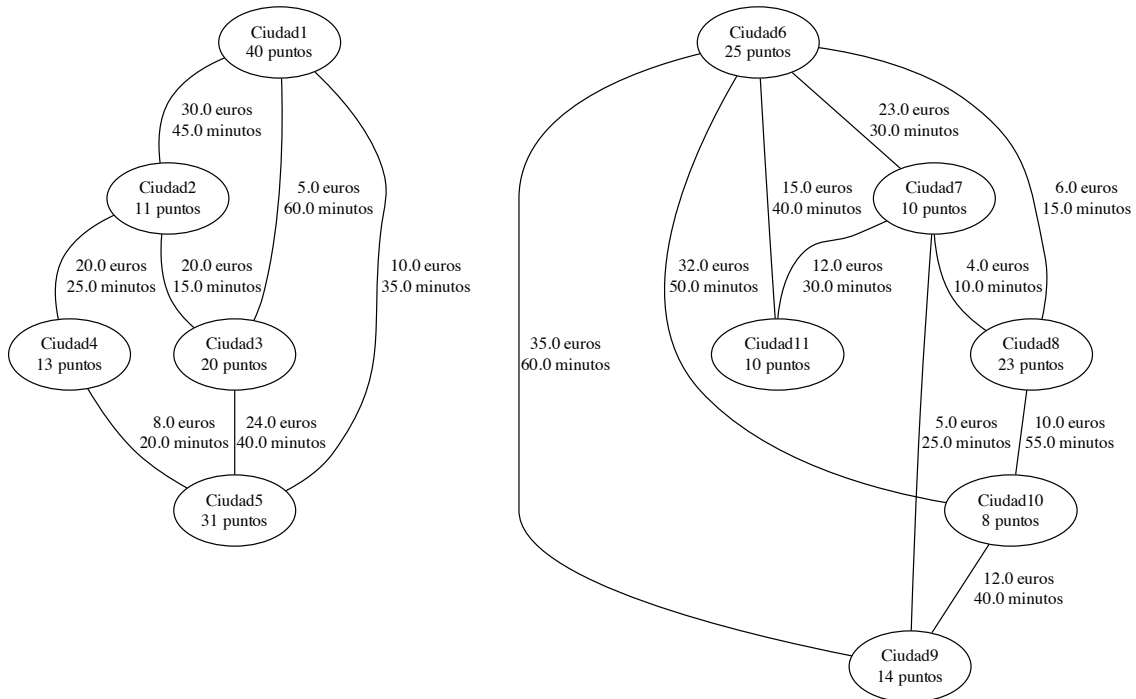
Apartado 1-d)

Personas que tienen hijos/as con distintas personas [Josefina]

Apartado 1-e)

## Ejercicio 2

Usando los datos de entrada: *PI3E2\_DatosEntrada.txt*

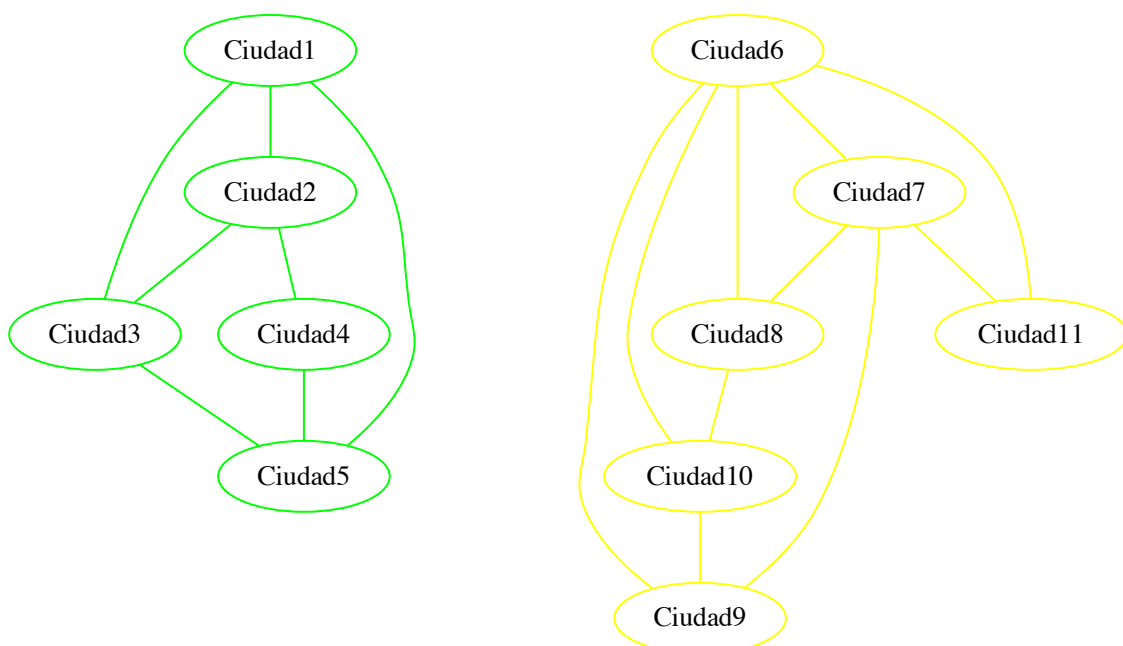


### Apartado 2-a)

Hay 2 grupos de ciudades

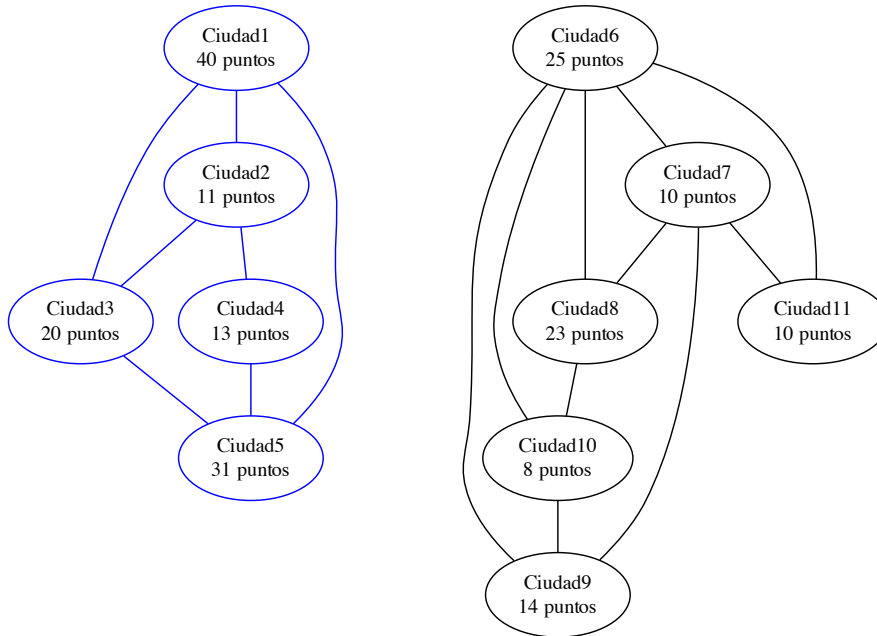
Grupo numero 1: [Ciudad5, Ciudad2, Ciudad4, Ciudad3, Ciudad1]

Grupo numero 2: [Ciudad8, Ciudad11, Ciudad10, Ciudad6, Ciudad7, Ciudad9]



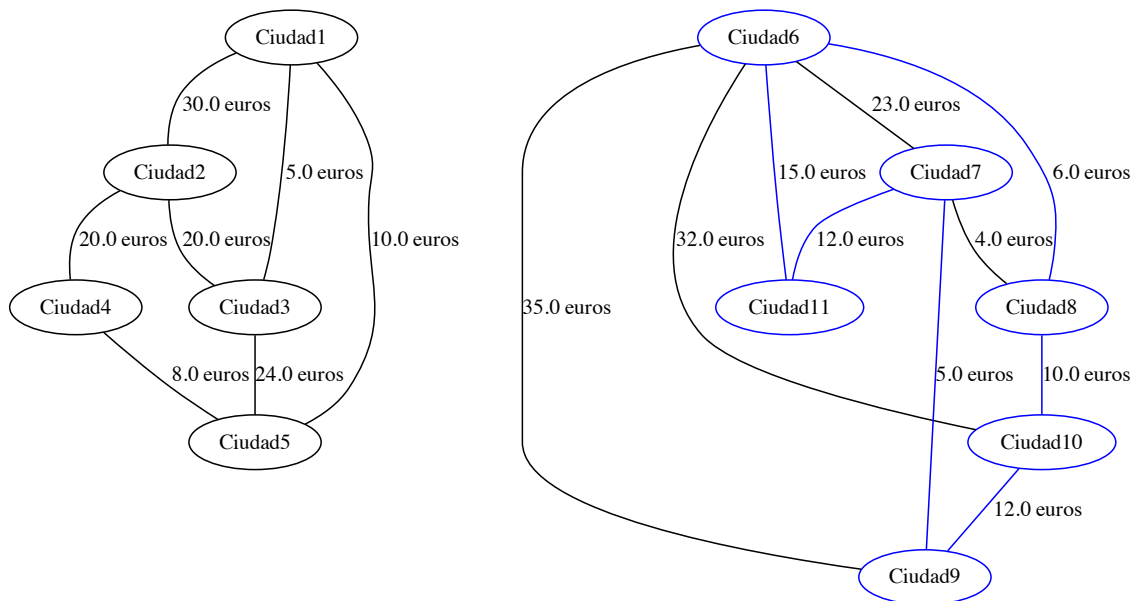
Apartado 2-b)

Grupo de ciudades que maximiza la suma de puntuaciones: [Ciudad5, Ciudad2, Ciudad4, Ciudad3, Ciudad1]



Apartado 2-c)

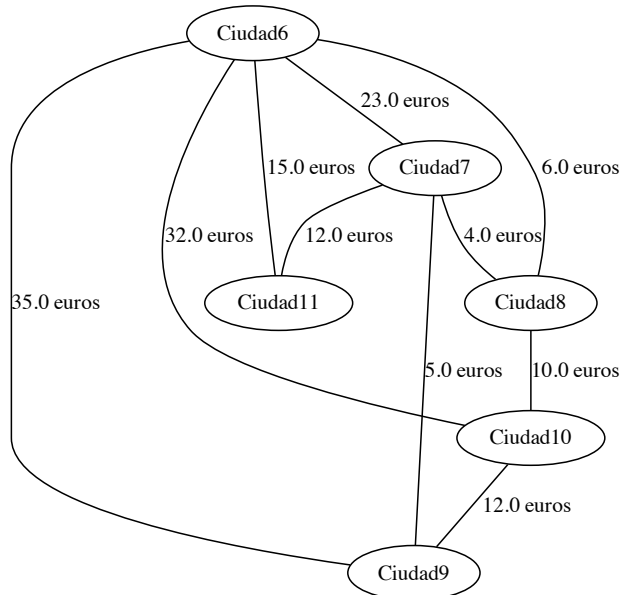
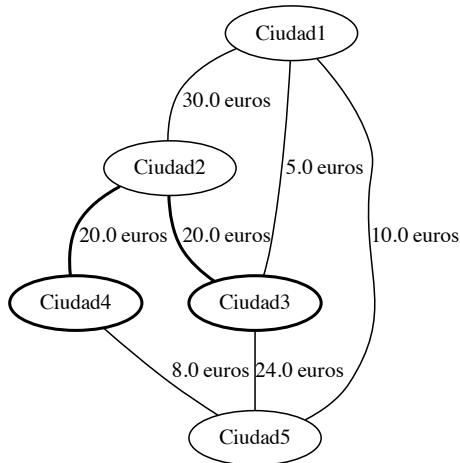
Grupo de ciudades a visitar que dan lugar al camino cerrado de menor precio:  
[Ciudad8, Ciudad10, Ciudad9, Ciudad7, Ciudad11, Ciudad6, Ciudad8] --> 60.0 euros



Apartado 2-d)

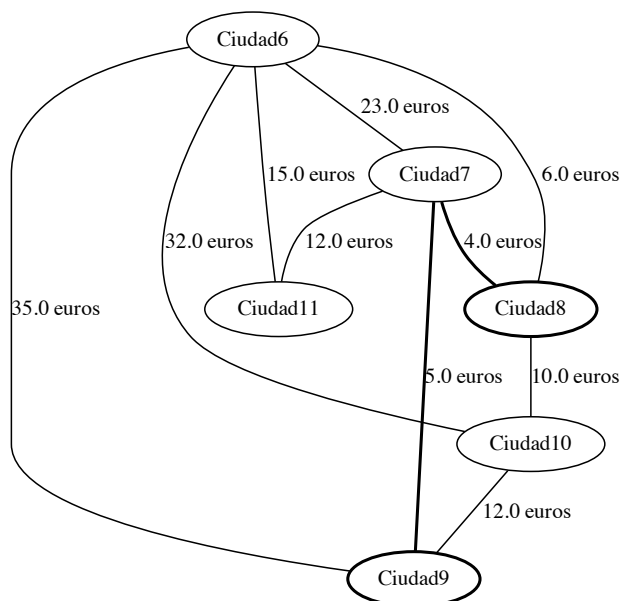
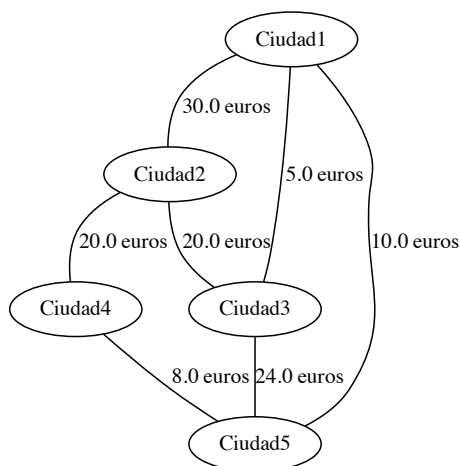
Para el grupo [Ciudad5, Ciudad2, Ciudad4, Ciudad3, Ciudad1], las ciudades no conectadas directamente entre las que se puede viajar en menor tiempo son:

Origen: Ciudad4 y Destino: Ciudad3 --> Tiempo: 40.0 minutos



Para el grupo [Ciudad8, Ciudad11, Ciudad10, Ciudad6, Ciudad7, Ciudad9], las ciudades no conectadas directamente entre las que se puede viajar en menor tiempo son:

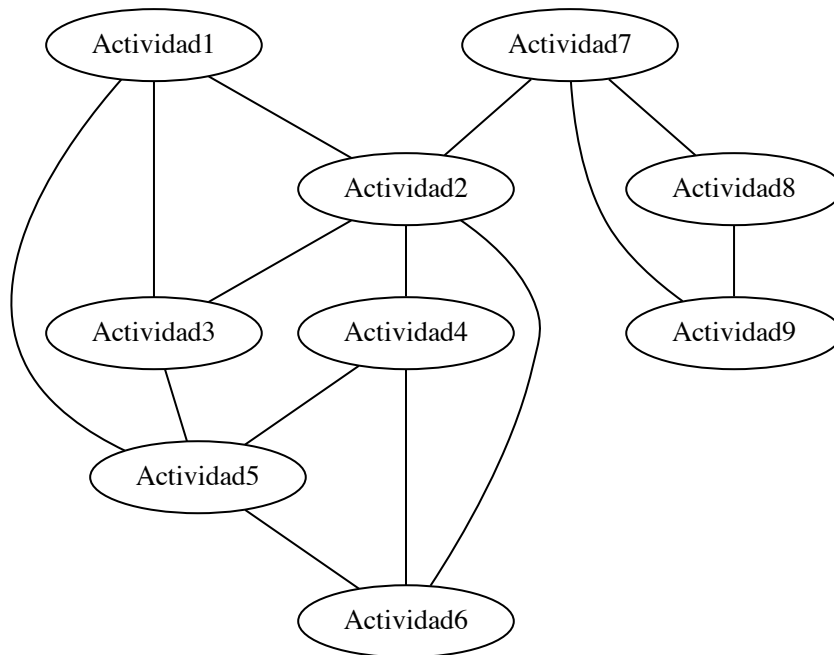
Origen: Ciudad8 y Destino: Ciudad9 --> Tiempo: 35.0 minutos





### Ejercicio 3

Usando los datos de entrada: *PI3E3A\_DatosEntrada.txt*



#### Apartado 3-a)

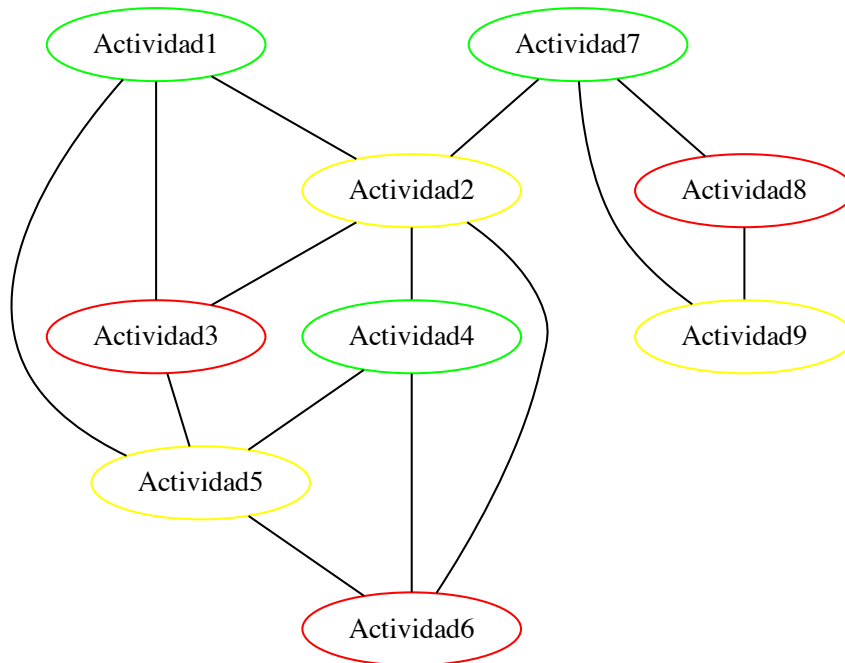
Numero de franjas horarias necesarias: 3

Actividades para impartirse en paralelo por franja horaria:

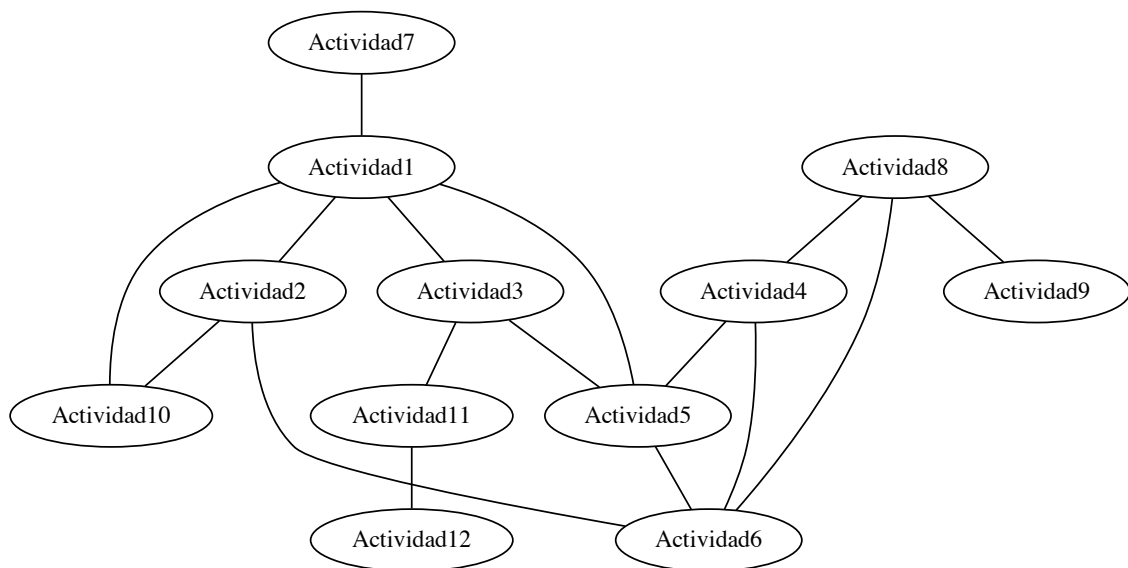
Franja numero 1: [Actividad4, Actividad1, Actividad7]

Franja numero 2: [Actividad2, Actividad5, Actividad9]

Franja numero 3: [Actividad3, Actividad6, Actividad8]

Apartado 3-b)

Usando los datos de entrada: *PI3E3B\_DatosEntrada.txt*



Apartado 3-a)

Numero de franjas horarias necesarias: 4

Actividades para impartirse en paralelo por franja horaria:

Franja numero 1: [Actividad1, Actividad11, Actividad8]

Franja numero 2: [Actividad3, Actividad2, Actividad4, Actividad7, Actividad12, Actividad9]

Franja numero 3: [Actividad5, Actividad10]

Franja numero 4: [Actividad6]

Apartado 3-b)