

Modelos para la Toma de Decisiones

1. *Ordenata* posee tres plantas de montaje de su nuevo modelo portátil, una en Vigo, otra en Valladolid y una tercera en Valencia. La planta de Vigo puede ensamblar hasta 160 unidades al día de ese modelo, la de Valladolid hasta 200 unidades y la de Valencia hasta 180. Los portátiles se envían a Madrid, Zaragoza y Sevilla. En cada una de estas ciudades, se requieren 175 unidades diarias de ese modelo de ordenador. Existe la posibilidad de reducir los costes de transporte enviando algunos de los ordenadores en primer lugar a Cáceres, o a Albacete, o a Soria y luego a sus destinos finales. Los costes de enviar un ordenador transporte entre esas ciudades son los siguientes:

Desde	Hacia					
	Madrid	Zaragoza	Sevilla	Cáceres	Albacete	Soria
Vigo	12	17	15	11	17	13
Valladolid	4	8	12	7	9	4
Valencia	7	6	13	13	4	8
Cáceres	6	12	5	—	10	10
Albacete	5	8	10	10	—	9
Soria	5	3	15	11	9	—

Evidentemente, *Ordenata* desea satisfacer la demanda, minimizando el coste total de transporte.

- (a) Formular un modelo de *PTB* para resolver el problema.
 - (b) ¿Cuál es el plan óptimo de transporte y el coste mínimo? ¿Es único? Si no lo es, determinar otro. Justificar la respuesta.
 - (c) ¿Cómo debe modificarse la formulación del problema si, por razones políticas, deben transportarse al menos 5 unidades a través de cada uno de los nodos de transbordo?
 - (d) Resolver el problema formulado en el apartado (c). ¿Es el plan de transporte óptimo único? Si no lo es, determinar otro. Justificar la respuesta.
2. En la tabla siguiente se muestran las duraciones en semanas y las relaciones de precedencia de las actividades que forman un proyecto informático:

Actividad	Antecedente inmediato	Tiempo
<i>A</i>	—	7
<i>B</i>	—	5
<i>C</i>	<i>B</i>	1
<i>D</i>	<i>A, C</i>	3
<i>E</i>	<i>D</i>	2
<i>F</i>	<i>B</i>	7
<i>G</i>	<i>B</i>	8
<i>H</i>	<i>D</i>	7
<i>I</i>	<i>E, F</i>	3
<i>J</i>	<i>G</i>	2
<i>K</i>	<i>H, I, J</i>	6

- (a) Elaborar un diagrama en red *PERT/CPM* para el proyecto.

- (b) Calcular la ruta crítica, ¿cuál es el tiempo mínimo de ejecución del proyecto? Justificar las respuestas.
- (c) ¿Qué ocurriría con la duración del proyecto si el inicio de la actividad F se retrasase 3 semanas? Razonar la respuesta.
- (d) ¿Cuál es el tiempo máximo que se puede esperar, desde el inicio del proyecto, para dar comienzo a la actividad G , sin variar la duración prevista del proyecto? Razonar la respuesta.

Nota. La fecha límite de entrega de esta tarea, que debe presentarse en el aula virtual de la Escuela de Ingeniería Informática de Valladolid (<https://aulas.inf.uva.es>), son las 14 horas del jueves 5 de mayo de 2022.