

APUNTE N° 399

FINAL INVESTIGACION OPERATIVA Noviembre de 1999

Alumno: WOU/99 (2°T)

TEMA 1

1) Una compañía fabrica dos productos, A y B, que involucran dos operaciones, y que pueden venderse con un beneficio de \$5 y \$8 por unidad respectivamente.

Los tiempos de proceso de A y B, en horas por unidad, son :		
Operación	Producto A	Producto B
1	3	4
2	3	5

El tiempo disponible (en horas por semana) es:

Operación 1	180
Operación 2	210

La demanda actual mínima del producto B es de 20 unidades.

- Plantear el modelo de PPL que maximice el beneficio total
- Resolver por el método simplex
- Interpretar la matriz simplex final en función del problema
- Realizar la post-optimalidad para el producto A y la disponibilidad de horas semanales de la operación 2

2) Un proyecto se compone de 9 actividades, para las cuales se presenta la matriz de precedencias inmediatas y la duración en días (t) de cada actividad.

	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	a ₆	a ₇	a ₈	a ₉	t
a ₁								1		10
a ₂			1							5
a ₃										4
a ₄	1	1							1	9
a ₅							1			6
A ₆				1			1			12
A ₇								1		4
a ₈										6
a ₉										7

Se pide:

- realizar la red correspondiente
- indicar en la red las fechas esperadas y últimas fechas de los nodos
- indicar y marcar en la red el camino crítico

3) Una compañía de renta de autos tiene en cada una de 6 ciudades (1, 2, 3, 4, 5, 6) en exceso 1 auto y un déficit de 1 auto en cada una de otras 6 ciudades (7,8,9, 10, 11 y 12) Las distancias entre ellas son las que se presentan en la tabla. ¿ Cómo deberían enviarse los autos para hacer mínima la distancia total recorrida?

		A					
		7	8	9	10	11	12
De	1	29	40	39	26	41	39
	2	82	40	40	51	83	50
	3	27	39	60	52	61	40
	4	45	50	48	60	53	48
	5	41	72	39	52	73	60
	6	22	29	49	65	66	25

4) En un lugar de atención al público con una única mesa de entrada se conoce el arribo de clientes que asciende a 15 por hora, siendo la media de servicio de 25 personas por hora.
Calcular: a) Tiempos promedios entre dos llegadas y de servicio; b) Intensidad de tráfico; c) Porcentaje de tiempo ocioso del canal; d) Tiempos promedios de espera en la cola y en el sistema; e) Longitudes promedios de la cola y del sistema; f) Probabilidad de que un cliente no tenga que esperar