

APUNTE N° 394

FINAL INVESTIGACION OPERATIVA JULIO DE 1999
TEMA 1

5

1) Hallar las soluciones del siguiente p.p.l. y realizar el análisis de post-optimalidad para x_2 y S_1
 Maximizar $z = 5 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3$. Sujeto a $3 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 1 \cdot x_3 \leq 10$
 $1 \cdot x_1 - 1 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 \geq 8$
 $1 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 \leq 18$

2) Un proyecto se compone de 7 actividades, para las cuales se presenta la matriz de precedencias inmediatas la duración en días (t) de cada actividad.

	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	a ₆	a ₇	a ₈	t
a ₁								1	5
a ₂			1						3
a ₃									2
a ₄	1	1							4
a ₅							1		3
a ₆				1					6
a ₇								1	2
a ₈									3

Se pide:
 a) realizar la red correspondiente
 b) indicar en la red las fechas esperadas y últimas fechas de los nodos
 c) marcar en la red el camino crítico

3) Una compañía ha recopilado la siguiente información concerniente a la pieza comprada N° 443: La demanda anual es de 60.000 unidades. La cía. trabaja 30 días al mes. El costo de adquisición por pedido es de U\$S 50. Los costos unitarios de mantenimiento de inventario son de U\$S 0.8. El tiempo de adelanto es de 11 días. La cía. ha determinado que puede permitirse un 1% de riesgo de agotamiento de las existencias y una tasa de almacenamiento del 15% anual. Determinar: a) la cantidad óptima de pedido, b) las existencias de seguridad c) la duración del período de revisión, para el sistema de control de inventarios de cantidad variable y ciclo fijo.

4) Un fabricante tiene en existencia en cada una de dos locales 2400 unidades y 2000 unidades de un cierto producto, respectivamente. Recibe órdenes de compra por parte de 4 empresas, en cantidades de 2000, 1400 1000 y 600 respectivamente.

Loc	empresa			
	1	2	3	4
1	0.28	0.26	0.22	0.24
2	0.24	0.26	0.26	0.30

Los costos unitarios (en \$ por unidad) de los locales a las empresas aparecen en la tabla anterior.
 Determinar una cédula de embarque de costo total mínimo Sin desabastecer a la empresa 1

TEMA 2

1) Hallar las soluciones del siguiente p.p.l. y realizar el análisis de post-optimalidad para x_2 y S_1
 Maximizar $z = 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3$ Sujeto a $4 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 + 1 \cdot x_3 \leq 18$
 $2 \cdot x_1 - 1 \cdot x_2 + 1 \cdot x_3 \geq 8$
 $1 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 \leq 10$

2) En la siguiente tabla se presentan las actividades que componen un proyecto, juntamente con la duración en días.

Activ (I,J)	t (I,J)	FET (I,J)	FE(J)	UF(J)	UFC(I,J)	HT(I,J)	HS(I,J)
1-2	10						
1-3	20						
2-4	30						
3-4	30						
3-5	20						
4-6	50						
4-7	40						
5-7	10						
5-8	30						
6-8	60						
7-8	30						

Se pide:
 a) completar la tabla indicando las fechas esperadas y últimas fechas de los nodos, fechas esperadas de terminación, últimas fechas admisibles y holguras total y secundaria.
 b) Clasificar los caminos según su holgura total.

3) Un fabricante tiene en existencia en cada una de dos locales 2000 unidades y 2400 unidades de un cierto producto, respectivamente. Recibe órdenes de compra por parte de 4 empresas, en cantidades de 2000, 1400, 1000 y 600 respectivamente.

Loc.	Empresa			
	1	2	3	4
1	30	26	26	30
2	28	26	28	24

Los costos unitarios (en ctvos. por unidad) de los locales a las empresas aparecen en la tabla.
 Determinar una cédula de embarque de costo total mínimo sin desabastecer a la empresa 1

4) 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 4 ciudades (7,8,9 y 10) Las distancias entre ellas son las que se Presentan en la tabla. ¿ Cómo deberían enviarse los autos para hacer mínima la distancia total recorrida?

De	A			
	7	8	9	10
1	22	29	49	65
2	27	39	60	51
3	45	50	48	52
4	29	40	39	26
5	82	40	40	60
6	41	72	39	52