

**MA3701 - Optimización****Profesores:** J. Amaya, J. Ortega**Auxiliares:** D. Reyes, J. Monreal, M. Osorio**Tarea 2**

Entrega: 25 Octubre 2019

Considere 5 plantas automotrices, las cuales disponen de una cierta cantidad de autos mensuales para entregar (su oferta máxima mensual). Además hay 10 importadores en diversos países, que demandan esos autos en cantidades fijas cada mes, dato que es conocido de antemano. Ver tablas siguientes, que muestran las demandas -primer cuadro- y las ofertas máximas -segundo cuadro- para los próximos 4 meses).

$d_{tk}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	100	50	150	150	100	200	200	200	200	200
2	0	100	100	100	50	50	50	50	50	50
3	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200
4	300	250	100	50	25	25	25	25	25	25

$q_{ti}$	1	2	3	4	5
1	500	450	450	500	500
2	400	400	400	400	400
3	400	450	450	450	400
4	300	350	350	300	300

Si una planta está activa en un mes dado, es decir, debe entregar al menos una unidad, entonces debe pagar un costo fijo  $K_{ti}$ . Si la planta no está activa, ese costo es cero. Por cada unidad entregada por una planta  $i$ , para enviar a un importador  $j$ , la planta incurre en un costo dado por  $C_{ij}$  (que es esencialmente el costo de transporte, más el costo de producción).

$K_{ti}$	1	2	3	4	5
1	12000	13000	14000	15000	16000
2	10000	10000	50000	50000	50000
3	50000	40000	30000	20000	10000
4	30000	30000	20000	20000	10000

$C_{ij}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6

Suponga que si en un mes dado, la cantidad producida por una planta no es entregada completamente, entonces, la puede guardar para entregarla al mes siguiente a un costo fijo de inventario de 2 por unidad. Se debe determinar las cantidades producidas por cada centro y las entregas en cada mes a los consumidores, de manera de minimizar el costo total. Suponga también que la producción se lleva a cabo durante todo el mes y se entrega el último día.