

# DIRECCIÓN DE OPERACIONES

PROBLEMAS CAP. 11

INICIO

PRESENTACIONES

CASOS

PROBLEMAS

HOJAS DE CÁLCULO

ENLACES

## PROBLEMAS ADICIONALES CAPÍTULO 11

### PROBLEMA 1

Link Internacional, S.A. se dedica a la fabricación de sistemas automatizados de manutención. Para el montaje de estos equipos necesita utilizar tres componentes diferentes: A, B y C, de tal manera que cada producto final está formado por un componente A, tres componentes B y dos de C. A su vez, cada componente A está formado por dos subconjuntos de elementos D y E, a razón de tres unidades del primero y una unidad del segundo. Por su parte, el componente C se obtiene utilizando dos unidades del subconjunto F y tres del G.

La información disponible es la siguiente:

- a) Tiene que hacer frente a un pedido de 300 equipos que ha efectuado uno de sus principales clientes para dentro de seis semanas y otro de 500 para la semana 8.
- b) Los tiempos de suministro en semanas de cada uno de los componentes son los siguientes: A (2), B(2), C(3), D(2), E(1), F(1) y G(2).

La empresa cuenta en sus almacenes con 500 unidades del componente B y 200 unidades del componente C, estando prevista la recepción de un envío de 5.000 unidades del componente G para la semana 2. El tiempo que requiere el montaje de los distintos componentes para la realización de cada equipo es de una semana.

Teniendo en cuenta que no existen problemas de capacidad, y contando con la información disponible, se pide realizar el programa de planificación resultante de aplicar MRP, donde se muestren las necesidades brutas y netas para cada período.

---

### SOLUCIÓN

A partir de la anterior información se procede a realizar la explosión de necesidades ([ver plantilla hoja de cálculo](#)) correspondiente según se recoge en la tabla siguiente:

Artículo	Stock	T.S.	SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8
X		1	Necesidades brutas	0	0	0	0	0	300	0	500
			Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	0	0	0	0	0	0	0	0
			Necesidades netas	0	0	0	0	0	300	0	500
			Recepción pedido planificado	0	0	0	0	0	300	0	500
			Lanzamiento pedidos planificados	0	0	0	0	300	0	500	0
A		2	Necesidades brutas	0	0	0	0	300	0	500	0
			Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	0	0	0	0	0	0	0	0
			Necesidades netas	0	0	0	0	300	0	500	0
			Recepción pedido planificado	0	0	0	0	300	0	500	0
			Lanzamiento pedidos planificados	0	0	300	0	500	0	0	0
B	500	2	Necesidades brutas	0	0	900	0	1.500	0	0	0
			Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	500	500	500	0	0	0	0	0
			Necesidades netas	0	0	400	0	1.500	0	0	0
			Recepción pedido planificado	0	0	400	0	1.500	0	0	0
			Lanzamiento pedidos planificados	400	0	1.500	0	0	0	0	0
C	200	3	Necesidades brutas	0	0	0	0	600	0	1.000	0
			Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	200	200	200	200	200	0	0	0
			Necesidades netas	0	0	0	0	400	0	1.000	0
			Recepción pedido planificado	0	0	0	0	400	0	1.000	0
			Lanzamiento pedidos planificados	0	400	0	1.000	0	0	0	0
D		2	Necesidades brutas	0	0	900	0	1.500	0	0	0
			Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	0	0	0	0	0	0	0	0
			Necesidades netas	0	0	900	0	1.500	0	0	0
			Recepción pedido planificado	0	0	900	0	1.500	0	0	0
			Lanzamiento pedidos planificados	900	0	1.500	0	0	0	0	0
E		1	Necesidades brutas	0	0	300	0	500	0	0	0
			Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	0	0	0	0	0	0	0	0
			Necesidades netas	0	0	300	0	500	0	0	0
			Recepción pedido planificado	0	0	300	0	500	0	0	0
			Lanzamiento pedidos planificados	0	300	0	500	0	0	0	0
F		1	Necesidades brutas	0	800	0	2.000	0	0	0	0
			Recepciones programadas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	0	0	0	0	0	0	0	0
			Necesidades netas	0	800	0	2.000	0	0	0	0
			Recepción pedido planificado	0	800	0	2.000	0	0	0	0
			Lanzamiento pedidos planificados	800	0	2.000	0	0	0	0	0
G		2	Necesidades brutas	0	1.200	0	3.000	0	0	0	0
			Recepciones programadas	0	5.000	0	0	0	0	0	0
			Inventario disponible	0	5.000	3.800	3.800	800	800	800	800
			Necesidades netas	0	0	0	0	0	0	0	0
			Recepción pedido planificado	0	0	0	0	0	0	0	0
			Lanzamiento pedidos planificados	0	0	0	0	0	0	0	0

## PROBLEMA 2

La empresa Señalopolis, S.A. dedicada a la fabricación de señalizaciones de tráfico, estima que la demanda anual de señales de stop se estima en 20.000 unidades, lo que supone una demanda semanal media de 400 unidades (para un horizonte anual de planificación de 50 semanas). Los costes de cambio de maquinaria para pasar a fabricar un tipo de señal distinto se estiman en 300 euros y el coste de almacenamiento unitario semanal se estima en 20 céntimos de euro (dicho coste se contabilizará cada vez que una unidad que está en el inventario final de la semana se almacene hasta comienzos de la semana siguiente).

Se pide determinar qué técnica de dimensionamiento del lote resulta más adecuada de entre las siguientes: pedidos lote a lote y cantidad económica de pedido, partiendo de las necesidades netas que nos ofrece el sistema MRP de la empresa para las próximas 8 semanas. ¿Cambiaría la solución si el coste de cambio de maquinaria se redujese en un 50%?

	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Netas	300	500	200	400	450	450	500	600

## SOLUCIÓN

Para calcular el coste asociado a cada técnica de dimensionamiento podemos emplear la [plantilla hoja de cálculo](#) propuesta con lo que obtendríamos:

SOLUCIÓN											
PEDIDOS LOTE A LOTE	1	2	3	4	5	6	7	8	CP	CE	TOTAL
Necesidades Netas	300	500	200	400	450	450	500	600	0	2.400,00	2.400,00
Stock Inicial	0	0	0	0	0	0	0	0			
Lote de fabricacion	300	500	200	400	450	450	500	600			
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0			
CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO	1	2	3	4	5	6	7	8	CP	CE	TOTAL
Necesidades Netas	300	500	200	400	450	450	500	600	954,51	1.200,00	2.154,51
Stock Inicial	0	795	295	95	791	341	986	486			
Lote de fabricacion	1.095	0	0	1.095	0	1.095	0	1.095			
Stock Final	795	295	95	791	341	986	486	982			

Por tanto la técnica de dimensionamiento óptima (es decir, aquellas que proporciona el mínimo coste) sería la cantidad económica de pedido.

Si el costes de cambio se redujese en un 50%, es decir, pasase a ser de 150 euros, tendríamos que:

SOLUCIÓN											
PEDIDOS LOTE A LOTE	1	2	3	4	5	6	7	8	CP	CE	TOTAL
Necesidades Netas	300	500	200	400	450	450	500	600	0	1.200,00	1.200,00
Stock Inicial	0	0	0	0	0	0	0	0			
Lote de fabricacion	300	500	200	400	450	450	500	600			
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0			
CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO	1	2	3	4	5	6	7	8	CP	CE	TOTAL
Necesidades Netas	300	500	200	400	450	450	500	600	638,23	750,00	1.388,23
Stock Inicial	0	475	749	549	149	474	24	298			
Lote de fabricacion	775	775	0	0	775	0	775	775			
Stock Final	475	749	549	149	474	24	298	473			

Por tanto, en este caso, la técnica de dimensionamiento óptima sería la de pedidos lote a lote.

