

La empresa '**HAGALO USTED MISMO S.A.**', (HUMSA), fabrica el conjunto "CASA-JARDIN", (**CJ1P**), para guardar los aperos de jardinería, que fue el producto estrella en el ejercicio último y que está compuesto según se muestra en el dibujo adjunto.

En las 12 primeras semanas del año 2001 las ventas de **CJ1P** han sido:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Unidades	78	94	89	85	92	78	75	92	85	78	89	85

El día 27 de marzo de 2001, HUMSA quiere establecer el programa maestro para las seis semanas que comienzan el día 1 de abril de 2001 y, para ello, presupone que la demanda mensual va a ser igual a la media de las doce primeras semanas del año.

HUMSA no desea tener más de 4 roturas de inventario al año.

Por otro lado, la empresa quiere poner a la venta, también a partir del 1 de abril de 2001, dos nuevos productos, nacidos del existente: el cobertizo **CJSP**, en el que se ha suprimido la parte delantera, y la casa **CJ2P**, que difiere de la actual en tener también una puerta en la parte posterior. Ambas variantes están representadas en la figura anterior.

Las previsiones realizadas mediante un estudio de mercado, para las seis semanas siguientes a esa fecha, han sido:

Semana	14	15	16	17	18	19
CJSP, Unid.	25	25	25	25	10	25
CJ2P, Unid.	15	15	15	15	6	15

En principio, HUMSA no quiere comprometerse con los dos nuevos modelos y decide no mantener inventario de seguridad, fabricando de forma regular las cantidades previstas, almacenando si se vende menos y dejando de servir -perdiendo la venta- si se vende más.

Datos:

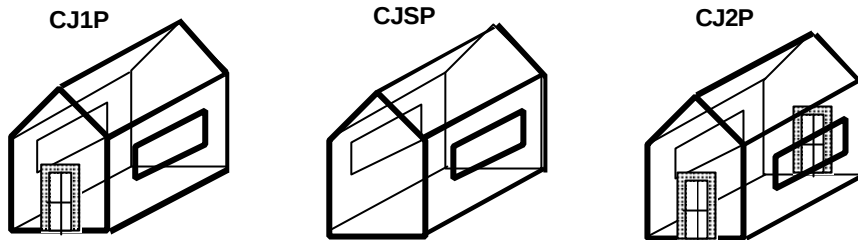
- Lista de materiales escalonada de **CJ1P**:

Código. pza.	Denominación	Cantidad	Tiempo (*)
.SLC	Subconjunto lateral completo	1 un.	2
..PL	Pared lateral	2 un.	1
...TAB	Tablero	10,8 m ²	1
..VC	Ventana completa	2 un.	1
...BV	Bastidor de ventana	1 un.	1
...VV	Vidrio de la ventana	1 un.	1
...MV	Junta de poliuretano	6,35 m.	0
.PT	Pieza trasera	1 un.	1
..TAB	Tablero	9,90 m ²	2
.SDC	Subconjunto delantero completo	1 un.	1
..PD	Pieza delantera	1 un.	1
...TAB	Tablero	9,90 m ²	2
.TC	Techo completo	1 un.	1
..TAB	Tablero	15,90 m ²	2

(*) Tiempo de cumplimentación, en semanas.

- El tiempo de cumplimentación para el montaje final de cada uno de los tres artículos **CJ1P**, **CJ2P** y **CJSP**, es de una semana, igual para todos ellos.
- Coste de ordenación de cualquier artículo comprado: 700 pta./orden.

- Coste de mantenimiento de inventario de cualquier artículo adquirido en el exterior: 18 % / año x unidad, sobre el precio de compra.
- En caso de no poder cumplimentar todas las necesidades brutas de un periodo, **HUMSA** da preferencia a servir los **CJ1P**, luego los **CJ2P** y, por último, los **CJSP**.
- La empresa trabaja las 52 semanas del año.



- Lista de materiales a primer nivel de **CJSP**:

Código. pza.	Denominación	Cantidad	Tiempo (*)
.SLC	Subconjunto lateral completo	1 un.	2
.PT	Pieza trasera	1 un.	1
.TC	Techo completo, TC	1 un.	1

- Lista de materiales a primer nivel de **CJ2P**:

Código. pza.	Denominación	Cantidad	Tiempo (*)
.SLC	Subconjunto lateral completo	1 un.	2
.SDC	Subconjunto delantero completo	2 un.	1
.TC	Techo completo, TC	1 un.	1

- Los datos de inventario de las diversas piezas son los siguiente:

Núm. pza.	Denominación	Invent. inicial	Reser- vado	Pte. re- cib(*)	Tpo. fabri.(°)	Lote#
CJ1P	Casa-Jardín, una puerta	97	5	30 un.	12	Cálculo
CJSP	Cobertizo, sin puerta	0	0	0 un.	9	1
CJ2P	Casa-Jardín, dos puertas	0	0	0 un.	12	1
SLC	Subconjunto lateral completo	315	0	100 un.	1	30
PL	Pared lateral	300	0	0 un.	10	20
VC	Ventana completa	232	0	0 un.	3	50
BV	Bastidor de la ventana	225	15	0 un.	0	25
VV	Vidrio de la ventana	292	80	0 un.	0	x 50
MV	Junta de poliuretano	600	176	0 m.	0	x 1.000
PT	Pieza trasera	200	0	0 un.	6	1
SDC	Suconjunto delant. completo	187	3	0 un.	3	1
PD	Pieza delantera	80	0	0 un.	9	20
PTC	Puerta completa	166	0	40 un.	0	40
TC	Techo completo	134	0	0 un.	6	1
TAB	Tablero	11.000	0	0 m ²	0	x 1.500

(*) Cantidades pedidas con recepción prevista en el primer periodo (semana 14). Las unidades se indican en esta columna y son las mismas para todas las columnas que se refieren a cantidades de los artículos.

(°) Tiempos en puntos Bedaux.

Lote mínimo. Si la cifra está precedida por x, significa que la ordenación se hace por múltiplos de la cantidad señalada.

- Debido a la experiencia pasada se sabe que los rechazos existentes, debidos a la deformación de la madera y a la rotura del vidrio, son:

VC, ventana completa.....	5 %
VV, vidrio de la ventana.....	10 %
- Coste de transformación: 1.800 pta./hora.
- Precios de compra:

BV, bastidor ventana, unidad.....	1.250 pta.
MV, junta poliuretano, m.	35 pta.
VV, vidrio de la ventana, unidad.....	700 pta.
PTC, puerta completa, unidad.....	4.200 pta.
TAB, tablero, m ²	625 pta.

Se desea:

- 1) Dibujar la lista de materiales, en forma de árbol del artículo **CJ1P**.
 - 2) Lote de lanzamiento para el artículo **CJ1P**.
 - 3) Inventario de seguridad del mismo.
 - 4) Determinar el programa maestro **realista** con las cantidades y tiempos en que pueden servirse a los clientes los tres artículos finales fabricados, en las seis semanas del horizonte de planificación establecido.
 - 5) Programa de compras de puertas (PTC), bastidores de ventanas (BV), vidrio de ventanas (VV) y junta de poliuretano (MV).
 - 6) Coste del artículo **CJ1P**, desglosado en materiales y transformación.
 - 7) Lista de materiales matricial, para los artículos adquiridos en el exterior.
-