

Gestión de Operaciones

Ejercicios propuestos del Tema 3



Ana María Serrano Bedia
Gema García Piqueres
Marta Pérez Pérez

Departamento de Administración de Empresas

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Tema 3. Planificación y control a muy corto plazo

EJERCICIOS

1. Secuenciación de tareas en una máquina en línea:

- 1.1. Un centro de trabajo ha de procesar cuatro pedidos cuyos datos se detallan a continuación. Supuesta una capacidad disponible de 15 horas estándar/día (2 turnos diarios de 8 horas, que suponen 16 horas reales):

Pedido	Ítem	Lote (Uds.)	Inventario restante	Demanda/día	T. Ejec.	T. Prep.	T. Insp.	T. Despla.
1010	Z1	225	40	8	0.5	2	1	4
1015	I2	100	30	10	0.15	2	1	4
1017	A3	150	45	5	0.35	2	1	5
1019	I4	50	25	3	0.4	2	1	5

A partir de estos datos, **SE PIDE:**

Saber cuál será el siguiente pedido a procesar.

- 1.2. Un centro de trabajo ha de procesar cuatro pedidos cuyos datos se detallan a continuación. Supuesta una capacidad disponible de 15 horas estándar/día (2 turnos diarios de 8 horas, que suponen 16 horas reales):

Pedido	Ítem	Lote (Uds.)	Inventario restante	Demanda/día	T. Ejec.	T. Prep.	T. Insp.	T. Despla.
122	A	150	30	11	0,2	2	2	5
123	B	180	80	10	0,15	2	2	5
124	A	50	30	20	0,35	2	2	5
125	C	100	75	15	0,4	2	2	5

A partir de estos datos, **SE PIDE:**

Identificar cuál será el siguiente pedido a procesar (1,25 puntos) y comentar el resultado (0,75 puntos).

1.3. Un centro de trabajo ha de procesar cuatro pedidos cuyos datos se detallan a continuación. Supuesta una capacidad disponible de 15 horas estándar/día (2 turnos diarios de 8 horas, que suponen 16 horas reales).

Pedido	Ítem	Lote (Uds.)	Inventario restante	Demanda/día	T. Ejec.	T. Prep.	T. Insp.	T. Despla.
122	A	350	20	11	0,3	3	3	4
123	B	280	90	10	0,1	3	3	4
124	A	150	80	20	0,2	3	3	4
125	C	100	125	15	0,5	3	3	4

A partir de estos datos, **SE PIDE:**

Identificar cuál será el siguiente pedido a procesar y comentar el resultado:

2. Secuenciación de tareas en varias máquinas en línea:

2.1. Supongamos que hemos de realizar 8 pedidos en una instalación compuesta de dos máquinas M1 y M2, de acuerdo con los tiempos que se recogen a continuación:

	Tiempos de ejecución							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
M1	2	5	1	9	5	4	4	2
M2	4	1	7	5	5	8	3	1

A partir de estos datos, **SE PIDE:**

Conocer cuál es el orden definitivo de realización de los pedidos aplicando la regla de Johnson.

2.2. El director de operaciones de “Mecan, S.A.”, está programando la realización de 5 pedidos en una instalación compuesta de dos máquinas M1 y M2, de acuerdo con los tiempos de ejecución que se recogen a continuación:

	Tiempos de ejecución				
	P1	P2	P3	P4	P5
M1	2	3	9	2	5
M2	5	6	3	4	3

A partir de estos datos, **SE PIDE:**

- Cuál es el orden definitivo de realización de los pedidos.
- El tiempo total de proceso (1 punto).
- El tiempo ocioso de cada máquina utilizando la regla de Johnson.

3. Secuenciación de tareas en varias máquinas con distribución funcional:

3.1. Tenemos los siguientes datos del Informe de Producción de pedidos en curso al final del día 18 del calendario de taller:

Nº pedido	Item	Cantidad	Emisión (final día)	Entrega (final día)	Situación del pedido
124	B	20	10	19	Cola de espera en CT2 para la tercera operación.
125	A	25	12	20	Cola de espera en CT2 para la segunda operación.
126	B	30	14	21	Cola de espera en CT1 para la segunda operación.
127	A	40	16	24	Procesándose O1 en CT1; quedan 2 h.e.
128	A	15	17	22	Cola de espera en CT1 para la primera operación.

La capacidad disponible diaria de los dos centros de trabajo que se utilizan se ha establecido en 7,5 h.e. y 6,75 h.e., respectivamente. Las rutas de cada uno de los items, así como el tiempo de carga por ejecución (en minutos/u.f.) de cada operación son:

- **Ruta A:** CT1 (O1) (6 m/uf) CT2 (O2) (8 m/uf) CT1 (O3) (4 m/uf).
- **Ruta B:** CT2 (O4) (10 m/uf) CT1 (O5) (7 m/uf) CT2 (O6) (9 m/uf).

El tiempo de preparación de cada centro de trabajo para la fabricación de un nuevo lote es de 1 h.e. para el CT1 y de 1,5 h.e. para el CT2.

Teniendo en cuenta esta información, **SE DESEA:**

Conocer cuál sería el orden de realización de los pedidos aplicando las siguientes reglas de prioridad:

- a) Operación más corta.
- b) Tiempo de proceso –o trabajo– más corto.
- c) Menor tiempo restante.
- d) Menor ratio crítico.
- e) Menor tiempo de holgura.

4. Asignación de carga a talleres:

4.1. Una empresa ha de realizar seis pedidos que pueden ser elaborados en tres centros de trabajo con diferentes tiempos (tu) y costes (cu) de obtención por unidad de ítem. Los datos correspondientes a cada uno de ellos aparecen en la siguiente tabla:

			CT 1		CT 2		CT 3	
Pedidos	Ítem	Lote	tu	cu	tu	cu	tu	cu
P1	A32	150	0.6	0.2	0.8	0.1	0.7	0.3
P2	A5	120	0.8	0.5	0.9	0.6	1	0.4
P3	B47	80	1.2	0.3	1	0.4	1.3	0.5
P4	C3	300	0.4	0.1	0.6	0.2	0.2	0.1
P5	A28	220	0.8	0.4	0.6	0.6	0.9	0.6
Capacidad disponible			200 horas		400 horas		300 horas	

A partir de estos datos y teniendo en cuenta que los pedidos no necesariamente han de asignarse completos a los centros de trabajo, **SE PIDE:**

- a) Realizar la asignación utilizando índices de tiempo.
- b) Comentar y analizar la solución obtenida.

4.2. Una empresa ha de realizar cinco pedidos que pueden ser elaborados en tres centros de trabajo con diferentes tiempos (t_u) y costes (c_u) de obtención por unidad de ítem. Los datos correspondientes a cada uno de ellos aparecen en la siguiente tabla:

			CT 1		CT 2		CT 3	
Pedidos	Ítem	Lote	t_u (horas)	c_u	t_u (horas)	c_u	t_u (horas)	c_u
P1	A32	150	0,5	0,2	0,8	0,1	0,7	0,3
P2	A5	120	0,8	0,5	0,9	0,6	1	0,4
P3	B47	100	1,1	0,3	1	0,4	1,3	0,5
P4	C3	300	0,4	0,1	0,6	0,2	0,2	0,1
P5	A28	200	0,8	0,4	0,6	0,6	0,9	0,6
Capacidad disponible			160 Horas		180 Horas		150 Horas	

A partir de estos datos, y teniendo en cuenta que los pedidos no necesariamente han de asignarse completos a los centros de trabajo, **SE PIDE:**

- a) Realizar la asignación utilizando índices de tiempo.
- b) Comentar y analizar la solución obtenida desde el punto de vista de la factibilidad y el coste.