



Considérese el costo entre los departamentos que tengan distancia de 3,3 metros de 10 unidades monetarias (um), 6,6 metros costo de 20 um y; 9,9 y más metros de 30 um. Diseñe una organización que permita mejorar la eficacia del centro de atención médica.

- Machine Inc., un taller de maquinaria, está pensando en trasladarse a una localización nueva y más grande. El nuevo edificio tendrá 20 metros de largo por 13,5 de ancho. El gerente de operaciones se imagina el edificio con seis áreas diferenciadas de producción, aproximadamente de igual tamaño. Le concede mucha importancia a la seguridad, y pretende que haya pasillos señalados por todo el edificio para facilitar el movimiento de personas y materiales. Vea el esquema del edificio que se muestra a continuación. Un especialista ha llevado a cabo un estudio de un mes del número de cargas de material que han pasado de un proceso a otro en el edificio actual. Esta información se encuentra en la matriz de flujo siguiente. ¿Cuál es la organización apropiada para el nuevo edificio?.

Matriz de flujo entre procesos de producción.

De \ A	Materiales	Soldadura	Taladros	Tornos	Muelas	Dobladoras
Materiales	0	100	50	0	0	50
Soldadura	25	0	0	50	0	0
Taladros	25	0	0	0	50	0
Tornos	0	25	0	0	20	0
Muelas	50	0	100	0	0	0
Dobladoras	10	0	20	0	0	0

Esquema del edificio (salas 1 a 6)

1	2	3
4	5	6

Distancia entre áreas (salas)

	1	2	3	4	5	6
1		20	40	20	40	60
2			20	40	20	40
3				60	40	20
4					20	40
5						20
6						

- Acaba de ser contratado como director de operaciones de Chocolates la Mucuy, R.L., un productor de bombones artesanales. La Mucuy tiene dos modelos de organizaciones de cocinas



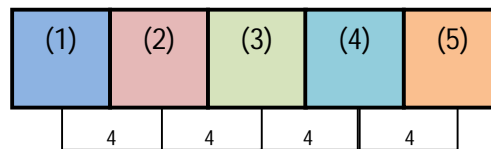
en mente para su departamento de elaboración de recetas y pruebas. La estrategia es la proporcionar la mejor organización posible para que los “científicos de la alimentación” puedan dedica su tiempo y energías a la mejora del producto, y no lo desperdicien en la cocina. Se ha pedido a usted que evalúe los dos modelos de organización de cocinas y que prepare una recomendación para su jefe, para que pueda proceder a la concesión del contrato de construcción de las cocinas.

Número de desplazamientos entre los centros de trabajo

De: \ A:	Refrigerador (1)	Encimera (2)	Fregadero (3)	Almacenado (4)	Fogones (5)
Refrigerador (1)	0	8	13	0	0
Encimera (2)	5	0	3	3	8
Fregadero (3)	3	12	0	4	0
Almacenado (4)	3	0	0	0	5
Fogones (5)	0	8	4	10	0

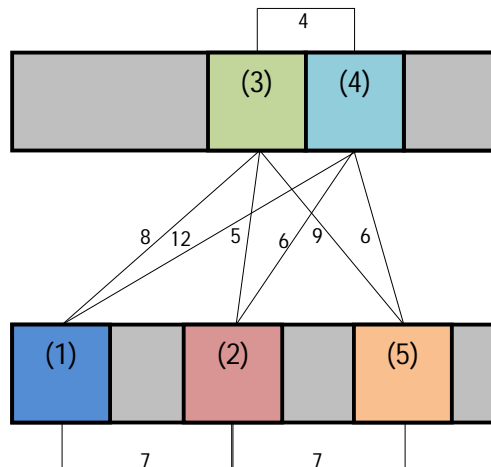
Organización de cocina N° 1

Distancia (metros)



Organización de cocina N° 2

Distancia (metros)





MÉTODO DE EQUILIBRIO DE LA LÍNEA DE ENSAMBLE

$$\text{Tiempo del ciclo} = \frac{\text{Tiempo de producción disponible por día}}{\text{Unidades requeridas por día}}$$

$$\text{Número mínimo de estaciones de trabajo} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Tiempo para la tarea } i}{\text{Tiempo del ciclo}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{\sum \text{tiempos de tareas}}{(\text{número real de estaciones de trabajo}) \times (\text{tiempo de ciclo asignado})}$$

$$\text{Tiempo ocioso} = (\text{número de estaciones de trabajo}) \times (\text{tiempo de ciclo}) - \sum \text{tiempos de tareas}$$

$$\text{Retraso de balanceo (\%)} = 100 - \text{Eficiencia}$$

1. Se desea desarrollar un diagrama de precedencias para una fotocopidora que requiere un tiempo de ensamble total de 66 minutos. La tabla siguiente muestra las tareas, los tiempos de ensamble y los requerimientos de secuencia para la fotocopidora.

TAREA	TIEMPO DE EJECUCIÓN (minutos)	TAREA PEDECESORA
A	10	----
B	11	A
C	5	B
D	4	B
E	12	A
F	3	C, D
G	7	F
H	11	E
I	3	G, H

La empresa determina que se dispone de 480 minutos productivos por día (8 horas diarias por 60 minutos la hora). Por otro lado, la producción requerida es de 40 unidades al día. Se pide:

- a) Determinar el tiempo de ciclo.
- b) ¿Cuál es el número mínimo de estaciones de trabajo?
- c) Asigne las tareas a los puestos de trabajo utilizando:
 - c.1) Tiempo más largo para una tarea.
 - c.2) Mayor número de tareas sucesoras.
 - c.3) Tiempo más corto para una tarea.
 - c.4) Menor número de tareas sucesoras.



- c.5) Mayor peso en secuencia.
d) Cuál es la eficiencia, tiempo ocioso y retraso de balanceo?

2. La línea de ensamble cuyas actividades se muestran en la tabla siguiente, tiene un tiempo de ciclo de 8 minutos. Dibuje la gráfica de precedencias y encuentre el menor número posible de estaciones de trabajo. Después arregle las actividades en las estaciones de trabajo con el propósito de balancear la línea. ¿Cuál es la eficiencia de su balanceo en línea?.

TAREA	TIEMPO DE EJECUCIÓN (minutos)	TAREA PEDECESORA
A	5	----
B	3	A
C	4	B
D	3	B
E	6	C
F	1	C
G	4	D, E, F
H	2	G

3. TECNIMUEBLE, C.A. produce todo tipo de muebles para oficina. La “secretaria ejecutiva” es una silla ergonómica que ofrece comodidad durante largas horas de trabajo. La silla se vende en Bs.F. 279,50. Hay 480 minutos disponibles durante un día y la demanda diaria promedio ha sido 50 sillas. Comprende ocho tareas.

TAREA	TIEMPO DE EJECUCIÓN (minutos)	TAREA PEDECESORA
A	4	----
B	7	----
C	6	A, B
D	5	C
E	6	D
F	7	E
G	8	E
H	6	F, G

- a) Dibuje un diagrama de precedencias para esta operación.
b) ¿Cuál es el tiempo de ciclo para esta operación?
c) ¿Cuál es el número mínimo de estaciones de trabajo?
d) Asigne las tareas a las estaciones de trabajo.
e) ¿Cuál es la eficiencia global de la línea de ensamble?
f) ¿Cuál es el tiempo ocioso?



4. Brahma Co., fabrica bebidas que saben igual a la cerveza, pero que no contienen alcohol. Con los cambios en la legislación sobre bebidas alcohólicas y en la población, se ha apreciado un creciente interés hacia Brahma Light. Esta cerveza tiene menos calorías que la cerveza habitual, llena menos y sabe bien. La operación de empaquetado de Brahma Ligth requiere 13 tareas. Brahma Co., embotella Brahma Ligth durante cinco horas al día, cinco días a la semana. La demanda semanal es de 3.000 botellas de Brahma Ligth. Dada la información siguiente, resolver este problema de equilibrado de cadenas.

Tarea	Tiempo de realización (minutos)	Sigue a la tarea...
A	0,1	---
B	0,1	A
C	0,1	B
D	0,2	B
E	0,1	B
F	0,2	C, D, E
G	0,1	A
H	0,1	G
I	0,2	H
J	0,1	I
K	0,2	F
L	0,2	J, K
M	0,1	L

5. El presidente de Brahma Co. Cree que la demanda semanal de Brahma Light podría dispararse. ¿Qué ocurriría si se doblara?.
6. María Pérez, directora de operaciones de AVTEK Electronics, se enorgullece de su excelente equilibrado de cadenas. Dice que la empresa necesita producir 1400 relés electrónicos al día. Los días laborales tienen cuatrocientos veinte minutos de tiempo productivo. Agrupe las actividades de la cadena de montaje en las estaciones de trabajo apropiadas y calcule la eficacia del equilibrado.

Tarea	Tiempo (segundos)	Tarea precedente	Tarea	Tiempo (segundos)	Tarea precedente
A	13	---	G	5	E
B	4	Q	H	6	F, G
C	10	B	I	7	H
D	10	---	J	5	H
E	6	D	K	4	I, J
F	12	E	L	15	C, K