

# DIRECCIÓN DE OPERACIONES

PROBLEMAS CAP. 6

INICIO

PRESENTACIONES

CASOS

PROBLEMAS

HOJAS DE CÁLCULO

ENLACES

## PROBLEMAS ADICIONALES CAPÍTULO 6

### PROBLEMA 1

El Banco Internacional del Mediterráneo está analizando la mejor forma de distribuir los distintos departamentos que componen su sede central de forma que se minimice el recorrido que deben realizar los clientes. La información de la que se dispone nos informa del tráfico promedio diario de clientes entre los distintos departamentos:

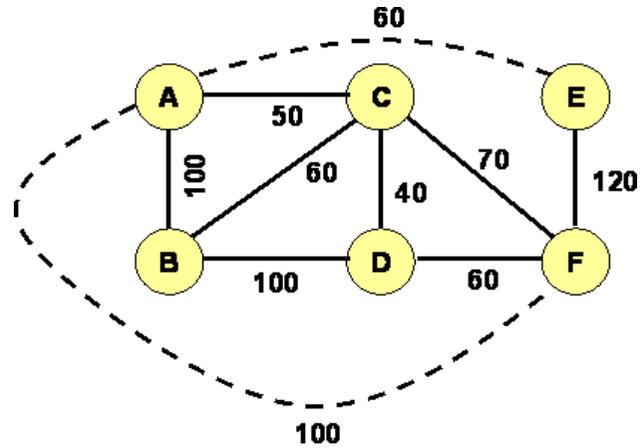
	A	B	C	D	E	F
A	-	100	50	-	60	100
B	-	-	60	100	-	-
C	-	-	-	40	-	70
D	-	-	-	-	-	60
E	-	-	-	-	-	120
F	-	-	-	-	-	-

Empleando un diagrama de secuencia desarrolle el mejor diagrama esquemático entre los departamentos.

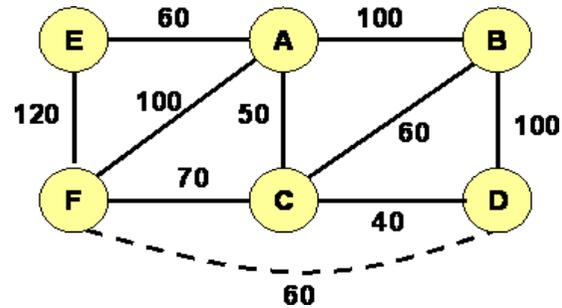
---

### SOLUCIÓN

Una primera aproximación al problema sería:



Y tratando de aproximar los departamentos entre los que el flujo de clientes es mayor tendríamos:

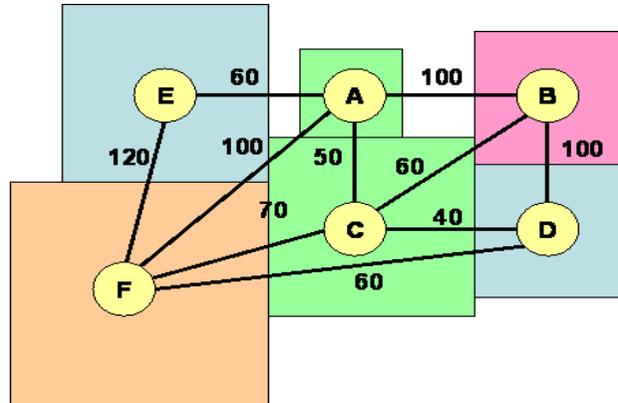


## PROBLEMA 2

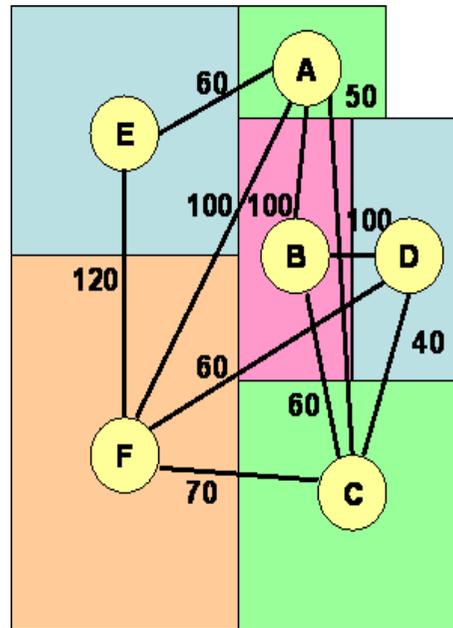
A partir del diagrama del ejercicio anterior utilizar el análisis de diagrama de bloques para elegir la mejor disposición física de los distintos departamentos del Banco Internacional del Mediterráneo, sabiendo que la superficie requerida por cada departamento es de 20 metros cuadrados para el departamento A, 30 para el B, 40 para el C, 30 metros para el D, 40 para el E y 50 metros para el F.

## SOLUCIÓN

A partir del diagrama del Problema 1 y situando cada círculo en el centro de un cuadrado con el área indicada tendríamos una distribución similar a la siguiente:



Como dicha distribución resulta muy irregular como para llevarla a la práctica, tratamos de adaptar la distribución a la forma rectangular del edificio respetando las relaciones entre departamentos y las superficies respectivas de cada uno. Una posible solución sería la siguiente:



### PROBLEMA 3

El Sr. Wonder, director de producción de Anapolis Internacional, debe decidir sobre la distribución más adecuada para sus nuevas instalaciones entre las dos alternativas que aparecen a continuación. Conociendo la distancia entre departamentos, la secuencia de proceso y la cantidad a producir de cada tipo de productos, se pide seleccionar aquella distribución que minimice el transporte mensual de productos a lo largo de la instalación.

#### DISTRIBUCIÓN A

1	3	5
6	4	2

#### DISTRIBUCIÓN B

3	6	4
2	1	5



Producto	Secuencia	Producción mensual	Producto	Secuencia	Producción mensual
A	1-3-5-6	10.000	C	1-6-4-2	5.000
B	3-6-4-5	15.000	D	2-1-5-4	12.000

Movimiento entre departamentos	Distancia entre departamentos (m)		Movimiento entre departamentos	Distancia entre departamentos (m)	
	Distribución A	Distribución B		Distribución A	Distribución B
1-2	30	10	3-5	10	30
1-3	10	20	3-6	20	10
1-5	20	10	4-5	20	10
1-6	10	10	4-6	10	10
2-4	10	30	5-6	30	20

## SOLUCIÓN

Producto	Secuencia	Distancia total (A)	Distancia total (B)
A	1-3-5-6	$10+10+30 = 50$	$20+30+20 = 70$
B	3-6-4-5	$20+10+20 = 50$	$10+10+10 = 30$
C	1-6-4-2	$10+10+10 = 30$	$10+10+30 = 50$
D	2-1-5-4	$30+20+20 = 70$	$10+10+10 = 30$

Producto	Producción mensual	Distancia recorrida por unidad en metros		Distancia mensual recorrida por cada producto	
		Distribución A	Distribución B	Distribución A	Distribución B
A	10.000	50	70	50.000	70.000
B	15.000	50	30	75.000	45.000
C	5.000	30	50	15.000	25.000

D	12.000	70	30	84.000	36.000
			<b>TOTAL</b>	<b>224.000</b>	<b>176.000</b>

Por tanto, la distribución que minimiza los costes de transporte sería la distribución B.

#### PROBLEMA 4

La tabla siguiente recoge los distintos elementos de trabajo de un proceso productivo en una empresa fabricante de productos de cosmética. Sabiendo que la producción deseada es de 200 unidades cada hora, se pide determinar el equilibrado de la cadena de producción y el grado de desequilibrio del sistema.

Actividades	Tiempos de operación en segundos	Actividades precedentes
A	7	C, F
B	12	-
C	6	B
D	15	-
E	3	A,G
F	10	-
G	15	F
H	1	E

#### SOLUCIÓN

El equilibrado de la cadena anterior queda resumido en la siguiente tabla:

--	--	--

PUESTO	ELEMENTOS	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO MUERTO	PÉRDIDA DE EQUILIBRIO
1	B, C	18	0	0
2	A, F	17	1	5,5%
3	E, G	18	0	0
4	D, H	16	2	11,1%

El equilibrado anterior supondría una grado de desequilibrio global del sistema de:

$$GD = 4,16\%$$

