

Ejercicio 1:

!Variables Decisión

B_i = # N° de trabajadores que trabajan según turno i ($i = 1 \dots 9$)

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
8-9	1	1	1	-	-	-	1	1	1
9-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11-12	-	1	1	1	1	1	-	1	-
12-13	1	-	1	-	1	1	-	1	1
13-14	1	1	-	1	-	1	1	-	1
14-15	1	1	1	1	1	-	1	-	1
15-16	1	1	1	1	1	1	1	1	-
16-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17-18	-	-	-	1	1	1	1	1	1

!Función Objetivo;

MIN= $B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7 + B_8 + B_9 + B_{10}$;

!Restricciones;

[Trabajadores_T1] $B_1 + B_2 + B_3 + B_7 + B_8 + B_9 > 20$;
[Trabajadores_T2] $B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7 + B_8 + B_9 > 40$;
[Trabajadores_T3] $B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7 + B_8 + B_9 > 60$;
[Trabajadores_T4] $B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_8 > 80$;
[Trabajadores_T5] $B_1 + B_3 + B_5 + B_6 + B_8 + B_9 > 60$;
[Trabajadores_T6] $B_1 + B_2 + B_4 + B_6 + B_7 + B_9 > 50$;
[Trabajadores_T7] $B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_7 + B_9 > 40$;
[Trabajadores_T8] $B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7 + B_8 > 50$;
[Trabajadores_T9] $B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7 + B_8 + B_9 > 60$;
[Trabajadores_T10] $B_4 + B_5 + B_6 + B_7 + B_8 + B_9 > 30$;

!Resultado

Necesitaremos un total de 80 Trabajadores de forma mínima para cumplir los horarios.

Para ello, escogeremos:

- 20 personas que realicen el Tipo de turno B2
- 30 personas que realicen el Tipo de turno B3
- 30 personas que realicen el Tipo de turno B6

No obstante, tendremos un sobrante de empleados en las siguientes horas:

De 8 - 9 nos sobrarán 30 trabajadores
De 9 - 10 nos sobrarán 40 trabajadores
De 10 - 11 nos sobrarán 20 trabajadores
De 11 - 14 NO sobran trabajadores
De 14 - 15 nos sobran 10 trabajadores
De 15 - 16 nos sobran 30 trabajadores
De 16 - 17 nos sobran 20 trabajadores
de 17 - 18 NO sobra ningún trabajador

Ejercicio 2:

!Variables decisión

A1= # N° de rollos cortados según alternativa i (i=1...5)

	A1	A2	A3	A4	A5	
Rollos 30	3	2	-	1	-	
Rollos 45	-	1	2	-	1	
Rollos 56	-	-	-	1	1	
Desperdicio	18	3	18	22	7	<--- cm;

!Función Objetivo;

MIN= 18 * A1 + 3 * A2 + 18 * A3 + 22 * A4 + 7 * A5;

!Restricciones;

[Rollo_30] 3 * A1 + 2 * A2 + 1 * A4 > 500;

[Rollo_45] 1 * A2 + 2 * A3 + 1 * A5 > 450;

[Rollo_56] 1 * A4 + 1 * A5 > 150;

!Resultado

Realizaremos 300 Cortes del patrón A2 (2 Rollos de 30 cm y 1 de 45 cm)
y 150 Cortes del patrón A5 (2 rollos de 30 cm y 1 de 56 cm).

tendremos un sobrante de 100 Rollos de 30 cm que debemos tener en
cuenta en la empresa, por si es un cliente habitual o debemos plantear
nuevas restricciones en el futuro.

Destacar que nos quedarían de Restos 300 rollos de 3cm y 150 rollos de
7cm Que hace un total de 1950cm;