

Nombre: Fabián Scherle Carboneres

Apartado a:

```
! Variables de decisión:
      1      2      3      4      5      6
0-4   X      -      -      -      -      X
4-8   X      X      -      -      -      -
8-12  -      X      X      -      -      -
12-16 -      -      X      X      -      -
16-20 -      -      -      X      X      -
20-24 -      -      -      -      X      X

Xij -> cantidad de empleados i (R -> responsables, I -> Informadores)
      por cada turno j (1...6)
;

! Función objetivo: (euros) (Para el turno 6 se multiplica por 1.4 aplicando el 40% extra);
[ONJ] MIN = 8*6.25*(XR1+XR2+XR3+XR4+XR5) + 8*3.75*(XI1+XI2+XI3+XI4+XI5) + (1.4*8*6.25)*(XR6) + (1.4*8*3.75)*(XI6);

! Restricciones: ;
[Franja0_4Resp] XR1 + XR6 >= 1;
[Franja4_8Resp] XR1 + XR2 >= 2;
[Franja8_12Resp] XR2 + XR3 >= 6;
[Franja12_16Resp] XR3 + XR4 >= 4;
[Franja16_20Resp] XR4 + XR5 >= 2;
[Franja20_24Resp] XR5 + XR6 >= 2;

[Franja0_4Inf] XI1 + XI6 >= 2;
[Franja4_8Inf] XI1 + XI2 >= 4;
[Franja8_12Inf] XI2 + XI3 >= 8;
[Franja12_16Inf] XI3 + XI4 >= 10;
[Franja16_20Inf] XI4 + XI5 >= 6;
[Franja20_24Inf] XI5 + XI6 >= 3;
```

Apartado b:

Objective value:	960.0000
Infeasibilities:	0.000000
Total solver iterations:	10
Elapsed runtime seconds:	0.07
Model Class:	LP
Total variables:	12
Nonlinear variables:	0
Integer variables:	0
Total constraints:	13
Nonlinear constraints:	0
Total nonzeros:	36
Nonlinear nonzeros:	0

Variable	Value	Reduced Cost
XR1	1.000000	0.000000
XR2	2.000000	0.000000
XR3	4.000000	0.000000
XR4	0.000000	20.00000
XR5	2.000000	0.000000
XI1	3.000000	0.000000
XI2	1.000000	0.000000
XI3	7.000000	0.000000
XI4	3.000000	0.000000
XI5	3.000000	0.000000
XR6	0.000000	0.000000
XI6	0.000000	12.00000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
ONJ	960.0000	-1.000000

Apartado c:

12-16	-	-	X	X	-	-
16-20	-	-	-	X	X	-
20-24	-	-	-	-	X	X

Xij -> cantidad de empleados i (R -> responsables, I -> Informadores)
por cada turno j (1...6)

XM_i -> cantidad de vigilante mixto de tipo i
(1 -> Responsable 4 primeras horas e Informador las 4 siguientes,
2 -> Informador 4 primeras horas y Responsable las 4 siguientes)

;

! Función objetivo: (euros) (Para el turno 6 se multiplica por 1.4 aplicando el 40% extra);

[ONJ] MIN = 8*6.25*(XR1+XR2+XR3+XR4+XR5) + 8*3.75*(XI1+XI2+XI3+XI4+XI5) + (1.4*8*6.25)*(XR6) + (1.4*8*3.75)*(XI6)
+ 4*6.25*(XM1+XM2) + 4*3.75*(XM1+XM2);

! Restricciones: (Vigilante mixto en turno 3 (8-16));|

[Franja0_4Resp] XR1 + XR6 >= 1;

[Franja4_8Resp] XR1 + XR2 >= 2;

[Franja8_12Resp] XR2 + XR3 + XM1 >= 6;

[Franja12_16Resp] XR3 + XR4 + XM2 >= 4;

[Franja16_20Resp] XR4 + XR5 >= 2;

[Franja20_24Resp] XR5 + XR6 >= 2;

[Franja0_4Inf] XI1 + XI6 >= 2;

[Franja4_8Inf] XI1 + XI2 >= 4;

[Franja8_12Inf] XI2 + XI3 + XM2 >= 8;

[Franja12_16Inf] XI3 + XI4 + XM1 >= 10;

[Franja16_20Inf] XI4 + XI5 >= 6;

[Franja20_24Inf] XI5 + XI6 >= 3;