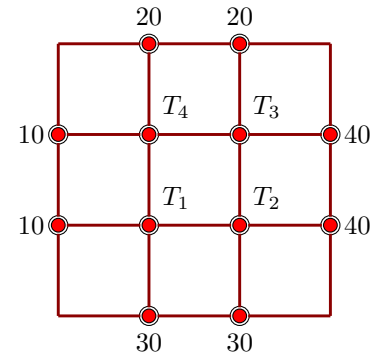


## Tema 1 (IV) - Algunas aplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales

- Se colocan tres cepas de bacterias ( $b_1$ ,  $b_2$  y  $b_3$ ) en un tubo de ensayo, donde se alimentarán de tres diferentes fuentes alimenticias (A, B y C). La tabla adjunta representa el consumo de unidades de alimento por bacteria y día. Cada día, se añaden al tubo 2300 unidades de A, 800 unidades de B y 1500 unidades de C ¿Cuántas bacterias de cada cepa pueden coexistir en el tubo de ensayo?

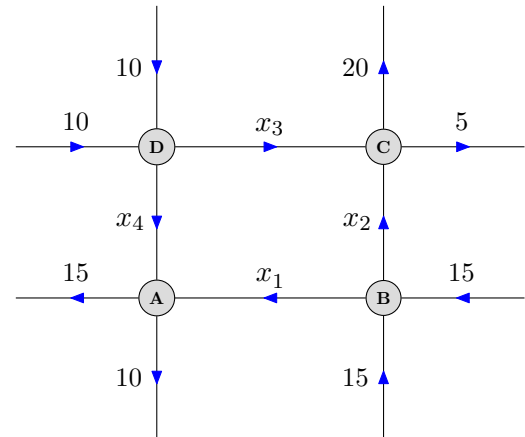
	$b_1$	$b_2$	$b_3$
A	2	2	4
B	1	2	0
C	1	3	1

- La distribución de temperaturas en una placa puede abordarse apoyándose en el hecho experimental de que la temperatura en cada punto es, aproximadamente, la media aritmética de los puntos que le rodean. La figura adjunta esquematiza una placa y sus temperaturas.



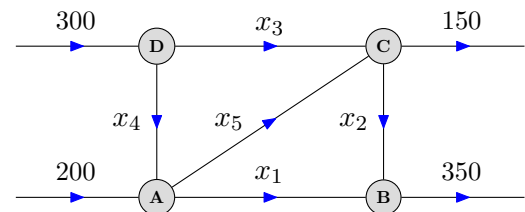
- Hallar las temperaturas  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  y  $T_4$ .
- Sin efectuar cálculos, ¿qué ocurre con las temperaturas interiores cuando todas las temperaturas en los bordes se multiplican por 3? Compruebe su suposición.

- El esquema adjunto representa una red de calles, junto con el número de vehículos por minuto que circulan por cada calle.



- La figura adjunta representa una red de calles y, como en el caso anterior, los flujos respectivos.

- Establezca y resuelva un sistema de ecuaciones lineales para encontrar los flujos máximo y mínimo posibles.
- Suponga que se corta la calle  $A \rightarrow C$  y se limita el flujo por la calle  $D \rightarrow A$  a 150 vehículos hora. Halle el flujo que circula por el resto de calles.



- Hallar los flujos que pueden circular por cada calle si se limita el tráfico por la calle  $A \rightarrow B$  a 50 vehículos por minuto.

- El esquema adjunto representa una red de canales de riego con caudales medidos en miles de litros por día.

- Establezca y resuelva un sistema de ecuaciones lineales para encontrar los posibles caudales.
- Suponga que el canal  $B \rightarrow A$  está cerrado. ¿Qué caudal mínimo se necesitará mantener a través de  $B \rightarrow D$ ?
- Suponga que se cierra  $D \rightarrow A$ . Encuentre los posibles caudales resultantes.

