

Los congestionamientos de tráfico producen no solo un desperdicio de tiempo sino que aumentan la contaminación, y el calentamiento global.

Los reportes de INRIX aseguran que los conductores de las ciudades con los diez peores congestionamientos pasan tres semanas extra al año en sus autos, con respecto a ciudades con menor congestionamiento, perdiendo el tiempo y respirando humos tóxicos.

Se iniciará con un modelo sencillo para estudiar el flujo del tráfico.

Considérese el flujo del tráfico en el diagrama siguiente.

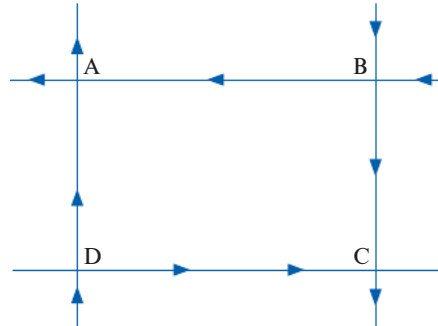


Figura 1

En el modelo, se imponen dos condiciones simplificadoras.

1, Cada una de las cuatro calles que rodean al área son calles de un sentido, con sus direcciones indicadas por las flechas.

2, Hay cuatro intersecciones denotadas A, B, C y D. El número de vehículos que entran a cada intersección es igual al número de vehículos que salen de ella en un momento determinado.

¿Son realistas estos supuestos? Por supuesto que no. En cualquier momento determinado, es muy probable que el número de vehículos que entran es diferente al número de los que salen. Por ejemplo, el tráfico que llega a una gran ciudad puede ser mucho más abundante que el tráfico que sale durante la hora pico de la mañana, y a la inversa en la tarde.

No es realista, pero es útil. Esto es habitual en el MODELADO MATEMÁTICO. Se observa qué sucede en el caso más sencillo y después se intenta ampliar los resultados a casos más realistas, y difíciles.

- Sea que  $x$  denote al tráfico entrante en la intersección A
- Sea que  $y$  denote al tráfico saliente en la intersección A
- Sea que  $z$  denote al tráfico entrante en la intersección B
- Sea que  $w$  denote al tráfico saliente en la intersección B
- Sea que  $u$  denote al tráfico entrante en la intersección C
- Sea que  $v$  denote al tráfico saliente en la intersección C
- Sea que  $s$  denote al tráfico entrante en la intersección D
- Sea que  $t$  denote al tráfico saliente en la intersección D

Entonces

1. En la intersección A, tráfico entrante = tráfico saliente o  $x + y = y + x$
2. En la intersección B, tráfico entrante = tráfico saliente o  $z + w = w + z$
3. En la intersección C, tráfico entrante = tráfico saliente o  $u + v = v + u$
4. En la intersección D, tráfico entrante = tráfico saliente o  $s + t = t + s$