

El sistema de ecuaciones que corresponde a esta forma escalonada de renglones es:

$$x + w = 255$$

$$y - w = 176$$

$$z + w = 340$$

Expresando cada variable principal en términos de la variable restante, se tiene

$$x = -w + 255$$

$$y = w + 176$$

$$z = -w + 340$$

Si se toma un límite de 100 vph en el intercambiador Labour-Asafo, entonces los valores de x , y y z serán:

$$x = -100 + 255 = 155 \text{ vph}$$

$$y = 100 + 176 = 276 \text{ vph}$$

$$z = -100 + 340 = 240 \text{ vph}$$

Discusión de los resultados

El sistema de modelado de ecuaciones tiene muchas soluciones, y por lo tanto, son posibles muchos flujos de tráfico. Debido a la naturaleza del modelo, un conductor tiene una cierta cantidad de elecciones en la intersección. Considerando el tramo DC (Calle Mercado Asafo-Kaetia), es deseable tener un flujo de tráfico z lo más bajo posible a lo largo de este tramo de la calle. Así, los flujos pueden controlarse a lo largo de varios ramales mediante el uso de semáforos. De acuerdo con el modelo, la tercera ecuación en el sistema muestra que z estará en el mínimo cuando w sea tan grande como sea posible, siempre y cuando no exceda 340. El valor más grande que puede asumirse de w sin causar valores negativos de x , o y es 255. Por lo tanto, el valor más pequeño de w es $-255 + 340$ o 85. Cualquier intervención vial en entre el intercambiador Labour-Asafo a la calle Roman Hill debe permitir un volumen de tráfico de al menos 85 vph. Así, para mantener fluyendo al tráfico deben canalizarse 240 vph entre D y C (Calle Mercado Asafo-Kaetia), 155 vph entre A y B (Calle Atonsu-Prempeh) y 276 vph entre las intersecciones A y D (Calle Roman Hill).

Conclusión

Se ha establecido que el congestionamiento de tráfico en las cuatro calles de un sentido que unen la Calle Labour-Prempeh, la Calle Roman Hill, la Calle Mercado Asafo-Kaetia y el intercambiador Asafo-Labour puede minimizarse si cualquier intervención vial en el intercambiador Labour-Asafo a la calle Roman Hill permite un volumen de tráfico de al menos 85 vph. Así, para mantener fluyendo al tráfico, deben canalizarse 240 vph entre D y C (Calle Mercado Asafo-Kaetia), 155 vph entre A y B (Calle Atonsu-Prempeh) y 276 vph entre las intersecciones A y D (Calle Roman Hill) respectivamente.

Este es un resultado impresionante, pero de valor limitado, porque las cosas nunca son tan sencillas. El tráfico puede estar fluyendo bien en un momento y, debido a un accidente, detenerse.

Otro problema es que los números usados en el problema son promedios. Sin embargo, un promedio de muchas mediciones puede tener muy poco que ver con lo que está sucediendo en un momento determinado. Una definición de un estadístico es una persona con la cabeza en el congelador y los pies en el horno que dice que, en promedio, está bien.