

MATERIA: SIMULACIÓN

Existen dos trasbordadores que unen el continente y una isla. Comienzan a funcionar a las 8 hs. de cada mañana hasta las 20 hs. de cada día (máxima hora de salida desde el continente). Siempre inician el recorrido desde el continente y finalizan el día en el continente. El 1er. trasbordador sale del continente cuando se llena o a las 9 horas (si no hay vehículo subiendo y no hay cola de vehículos), el 2do. sale cuando se llena o una hora después (con las mismas condiciones que el 1ero.). Demoran en cargar cada vehículo $2' \pm 1'$ si es auto y $4' \pm 1'$ si es camión o colectivo. Demoran en descargar un vehículo el 50% menos que para cargar. Demoran en cruzar el curso de agua $1 \text{ hora} \pm 5'$. En todos los demás casos los trasbordadores inician su recorrido cuando se llenan o 1 hora después de su fin de descargar todos los vehículos que trajo (con las mismas restricciones de que no haya vehículo subiendo y no haya cola de vehículos).

La capacidad del trasbordador A (el primero que sale) es de 10 autos o su equivalente en camiones-ómnibus (2 autos = 1 camión-ómnibus), y la del trasbordador B es del doble.

La prioridad para ser cruzados está dada por el orden de llegada.

Para cruzar del continente a la isla, los autos llegan de 7 hs. a 12 hs. cada $15' \pm 5'$ y de 12 a 19:30 hs. cada $30' \pm 5'$; los camiones-ómnibus llegan de 7 a 11 hs. cada $20' \pm 3'$ y de 11 a 19:30 hs. cada $2 \text{ hs.} \pm 10'$.

Para cruzar de la isla al continente, de 10 a 18 hs., llegan autos cada $12' \pm 5'$ y los camiones-ómnibus cada $1 \text{ hora} \pm 30'$.

Cada 5 días un trasbordador (alternados), necesita un mantenimiento que lo deja fuera de servicio de 8 a 13 hs. y se realiza en el continente.

Los vehículos que al fin de un día quedan sin cruzar, son los primeros del día siguiente.

- a) Determine la cola máxima de cada lado en 31 días de simulación comenzando a las 7 hs. del 1er. día.
- b) ¿Cuántos autos en promedio pasan por día en cada sentido?, ¿y cuántos camiones-ómnibus?
- c) ¿Qué cantidad de vehículos en promedio tienen que esperar de un día al otro para cruzar de cada lado?