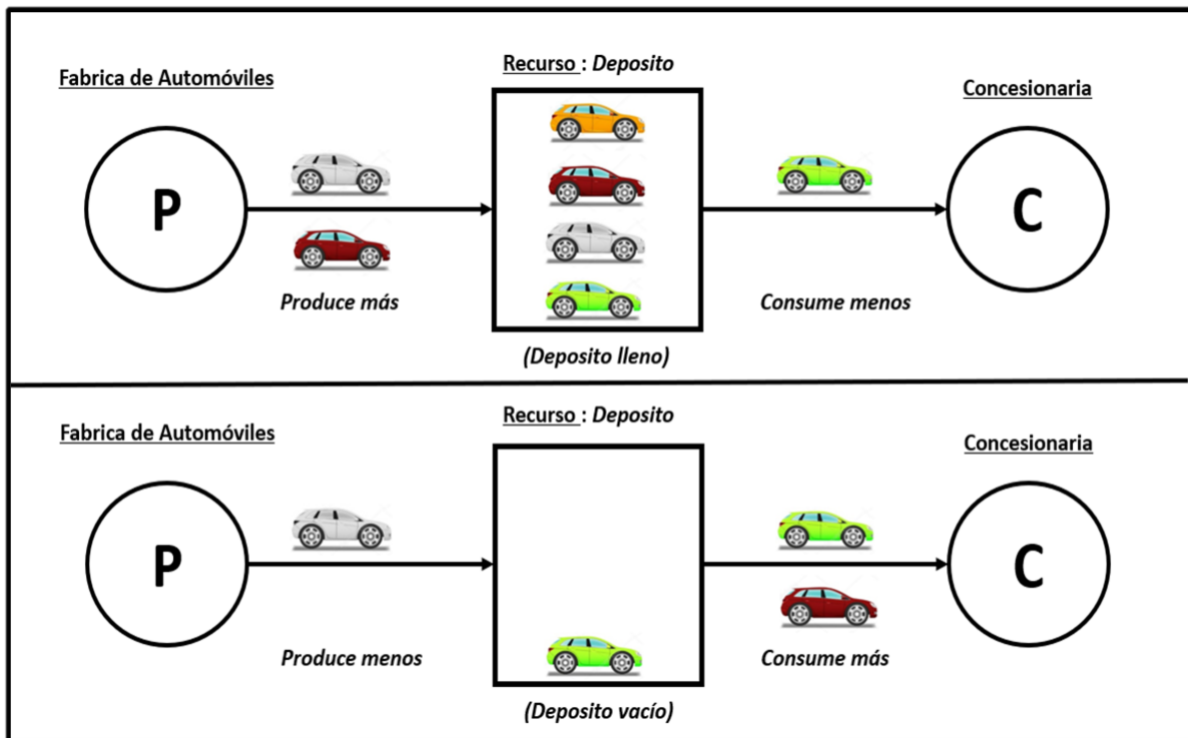


Productor – Consumidor

Aquí se presentan prácticas relacionadas con la comunicación y sincronización de procesos. El objetivo fundamental es que puedas comprender el problema fundamental que plantea la ejecución de procesos concurrentes que colaboran entre sí, así como la necesidad de comunicar y sincronizar correctamente dichos procesos.

El problema del productor-consumidor es uno de los problemas más habituales que surge cuando se programan aplicaciones utilizando procesos concurrentes. En este tipo de problemas, uno o más procesos, que se denominan productores, generan cierto tipo de datos que son utilizados o consumidos por otros procesos, que se denominan consumidores. La comunicación entre los procesos se establece con un recurso compartido finito o limitado (Archivo, Memoria Compartida, etc.).

Un claro ejemplo de este tipo de problemas es una fábrica de automóviles. En este ejemplo la fábrica hace las funciones de productor al generar vehículos que consumirá el proceso Concesionaria, y cuentan con un “Depósito con un espacio limitado”. Si la fábrica produce más vehículos de los que se consumen (concesionaria), provoca errores en la ejecución del código por no contar con el espacio suficiente en el depósito. Si la concesionaria consume más vehículo de los que se producen, al ejecutar el código se produce un error porque no hay vehículos en el depósito.



En esta clase de problemas es necesario disponer de algún mecanismo de comunicación que permita a los procesos productor y consumidor intercambiar información. Ambos procesos, además, deben sincronizar su acceso al mecanismo de comunicación para que la interacción entre ellos no sea problemática: **cuando el mecanismo de comunicación se llene, el proceso productor se deberá quedar bloqueado hasta que haya hueco para seguir insertando elementos.** A su vez, el proceso consumidor deberá quedarse bloqueado cuando el mecanismo de comunicación este vacío, ya que en este caso no podrá continuar su ejecución al no disponer de información a consumir.

Por tanto, este tipo de problema requiere servicios para que los procesos puedan comunicarse y servicios para que se sincronicen a la hora de acceder al mecanismo de comunicación.

