**INFORME CASO 1 – INFRAESTRUCTURA COMPUTACIONAL**

Teniendo en cuenta los lineamientos del enunciado, este informe se dividirá en 5 secciones:

* Funcionamiento global del sistema
* Sincronización productor – intermediario 1
* Sincronización intermediario 2 – consumidores
* Modelo conceptual.

1. **Funcionamiento global del sistema:** para modelar nuestro sistema, acudimos al modelo de proveedor-consumidor. El modelo comienza por los productores, quienes intentan depositar su producto de un tipo específico en el “*BuzonProductores”*, el cual, al igual que el “*BuzonConsumidores”* tiene una capacidad especificada por parámetro. Siempre que haya espacio disponible en este buzón, los productores se comportarán de manera concurrente para depositar sus productos, teniendo en cuenta que nunca dos podrán entrar al tiempo, y si no están disponibles harán espera activa.

La segunda etapa del sistema se modela con los intermediarios, los cuales se diferencian mediante su atributo “action”, que indica si van a sacar del buzón de los productores para poner en el buzón intermedio, o si van a sacar el buzón intermedio para depositar en el buzón de consumidores los productos a medida que estén siendo disponibles. Los intermediarios que van desde el buzón de productores hasta el buzón intermedio o “MEDIO CAMPO” como decidimos llamarlo, eliminan uno de los productos dentro del buzón de productores para depositarlo en el buzón intermedio, el cual tiene una capacidad de 1 bajo el mismo sistema y guardan el tipo del producto almacenado. Se deben hacer dos aclaraciones respecto a esta parte del sistema: la primera de ellas es que este intermediario se sincroniza con los productores, es decir, no puede acceder al buzón si hay un productor depositando productos para no dañar el valor que contiene la ocupación actual; y la segunda es que se sincroniza en el intermedio para que no acudan al mismo tiempo con el intermediario que se comunica con el buzón de los consumidores.

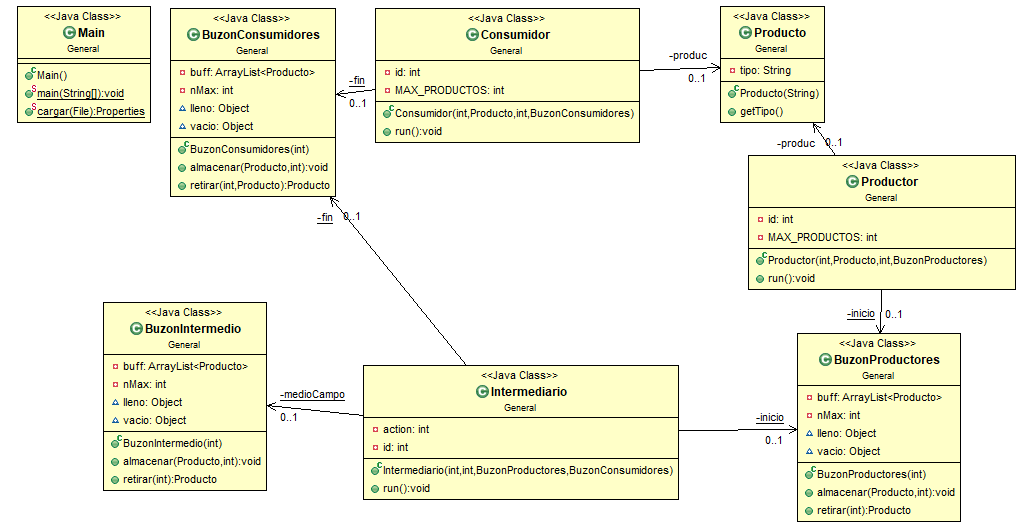
Más adelante se encuentra el intermediario de los consumidores, que con el mismo funcionamiento que el intermediario anterior, saca del buzón intermedio para depositar dentro del buzón de consumidores. Se aclara que a medida que estos productos van cambiando de buzones, se mantiene su tipo bajo una política en que un intermediario almacena en el buzón intermedio el tipo de producto que acaba de sacar el buzón de productores. Siguiendo la misma lógica, el segundo de los intermediarios deposita en el buzón de consumidores el tipo de producto que acaba de sacar del buzón intermedio. Como última aclaración con respecto a los intermediarios se dice que, si no hay producto disponible para movilizar, harán espera PASIVA.

Finalmente se encuentran los consumidores, quienes de forma sincronizada entran a sacar le producto que vienen buscando. Esta diferenciación se hace al buscar dentro de la lista un elemento que sea del mismo tipo que se busca, en caso de que no lo sea pasa al siguiente, y si ya terminó de revisar todos los productos y ninguno corresponde al que viene buscando, pasará a estar en espera activa. Y de la misma forma que los productores, saldrá del sistema cuando termine de consumir los productos que le entraron como parámetro en el archivo “PropertiesFile.PROPERTIES”.

1. **Sincronización productor – intermediario 1:** esta sincronización se da en los métodos almacenar y retirar de la clase Buzón Intermedio. Bajo este sistema, si un productor está depositando un producto, el intermediario no podrá entrar a retirar nada. Bajo la misma lógica, si un intermediario está retirando, los productores entran en espera activa mientras al intermediario sale del sistema del buzón.

La otra forma importante de sincronización se da cuando el buzón está completamente lleno o vacío. En el primero de los casos, los productores entran a espera activa mientras el intermediario retira un producto y el sistema operativo les abre paso; mientras que en el segundo de los casos el productor entra en espera pasiva mientras se deposita algún producto. También es importante tener en cuenta que el buzón intermedio tiene una capacidad de 1, y esto se modeló con un buff de tamaño 1.

1. **Sincronización intermediario 2 – consumidores:** esta sincronización es muy parecida a la anterior. La primera condición de sincronización se da al manejar el buzón de los consumidores, dado que si hay un intermediario dentro del buzón no pueden entrar los consumidores y viceversa. La otra condición se da cuando el buzón está completamente vacío o lleno. En el primer caso, los consumidores entran a espera activa con yield mientras el intermediario llega con un producto, y en el segundo caso, el intermediario entrará a espera pasiva mientras los consumidores retiran algún producto.
2. **Modelo conceptual:** teniendo en cuenta los métodos y atributos de cada una de las clases utilizadas, se llegó al siguiente modelo conceptual:

****