Manuel Sosa - 201815393

David Ruiz - 201620095

**Caso 1**

**Diseño y funcionamiento**

La solución desarrollada cuenta con 5 clases,

* *Main* – Clase principal del programa
* *Mesa* – Clase que modela la mesa donde están los cubiertos limpios.
* *Fregadero* – Clase que modela el fregadero donde los comensales dejan los cubiertos usados.
* *Lavaplatos* – Clase que modela el lavaplatos donde se lavan los cubiertos.
* *Comensal* – Clase que modela a los filósofos que comerán los platos.

El programa funciona de la siguiente forma, en la clase *Main* se inicializa las clases e inician los hilos.

El hilo del lavaplatos comienza y permanece en el estado “yield()”, listo para ejecutarse y lavar o devolver cubiertos a la mesa.

La clase *Mesa* tiene la cantidad disponible de cada tipo de cubierto y los métodos que modifican esas cantidades. Cuando un comensal coge un cubierto se refleja en el número de cubiertos disponibles, si hay 0 cubiertos disponibles el hilo actual espera (wait()) hasta que sea notificado. Cuando el lavaplatos o un comensal devuelve un cubierto este se suma a la cantidad disponible de cubiertos y se le notifica a los comensales en espera.

Los hilos de los *comensales* (filósofos) comienza tomando los cubiertos de la mesa, si este tiene los dos tipos de cubiertos come de su plato y se refleja en el contador de platos, si sólo se tiene un tipo de cubierto, este se libera y se espera a coger los dos tipos de cubiertos. Al terminar de comer, el comensal pasa los cubiertos al fregadero.

La clase *Fregadero* recibe los cubiertos del *Comensal* y disminuye el espacio disponible. Si el Fregadero ya no tiene espacio para más cubiertos, se notifica al hilo actual que espere hasta que haya espacio para más cubiertos. El *Fregadero* pasa los cubiertos al Lavaplatos y notifica a los hilos que estén en espera.