



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería  
División de Ingeniería Eléctrica



Sistemas Operativos

Grupo 06

2025 - 2

## Proyecto 1 - Planteamiento del problema: Dispensador

### Alumnos

Eric Ramírez Valdovinos (423095203)

Erick Nava Santiago (320298608)

### Profesor

Ing. Gunnar Wolf

Ciudad Universitaria, Coyoacán, CDMX, 08 de abril de  
2025

## Planteamiento del problema a simular - Dispensador

Existe una familia de gatos. Dentro de esta familia se encuentran 5 gatos: 4 hembras y 1 macho. En el lugar donde habitan se les han proporcionado 2 platos donde se les da de comer por medio de un dispensador automático, en cada plato puede comer un gato a la vez.

El dispensador recargará los recipientes una vez estos se encuentren vacíos (ambos) o bien sean las 8:00 a.m. Si dan las 8:00 a.m. entonces ambos platos se recargarán en su top, 3 raciones cada uno.

Todos los gatos comen una porción de alimento cuando tienen hambre, a excepción del macho, el cual, come 2 porciones. El gato macho solo comerá una vez si es que no hay otra hembra que quiera alimentarse, es decir si hay algún plato libre y las demás gatas se encuentran en estado “satisfecho”. Los gatos estarán en tres estados:

- Hambriento
- Comiendo
- Satisfecho
- Enfermo

Es posible que entre algún gato invasor y fulmine con todas las porciones restantes, en dado caso, el dispensador debe emitir una alerta que ahuyente al gato invasor y no rellene los platos hasta que el gato invasor se retire (no es tarea de esta simulación el determinar cómo se diferencia de un gato u otro).

Así pues, el dispensador posee los siguiente estados:

- Alerta
- Cerrado
- Abierto

Para determinar si se encuentra cerrado o abierto debe de existir una sincronización entre platos, de tal manera que, si plato 1 y plato 2 se encuentran vacíos, entonces el dispensador pasa a abierto y los platos recargan sus 3 raciones y ambos pasan al estado “Ok”.

Un plato puede únicamente estar vacío o no, por lo que sus estados son:

- Vacío
- Ok

Existe una cola de prioridad de acceso, la cual se va actualizando a medida que los gatos entran al estado hambriento, de esta forma, generamos un manera ordenada de que los actores tengan acceso a los recursos, por supuesto, el gato macho pasará hasta atrás de la cola hasta que solo quedé él.

Caso contrario, si algún gato se encuentra en estado enfermo, siempre tendrá prioridad absoluta sobre cualquiera de los platos, aún si se trata del gato macho.

