



Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales

Renata Montserrat de Luna Flores A01750484

**Actividad Integradora**

**Asesores**

Profesor Sergio Ruiz Loza  
Doctor Jorge Adolfo Ramírez Uresti

23 de noviembre del 2021

### 1. Descripción de la actividad integradora

La actividad integradora busca una solución para ordenar un almacén con la ayuda de robots, que se encargarán de recoger las cajas y ordenarlas en pilas de máximo 5 cajas en posiciones libres.

### 2. Agentes involucrados

Para este problema, se identificó un tipo de agente: los robots. Al iniciar, estos se encuentran en posiciones aleatorias vacías. Los agentes cuentan con los sensores necesarios para recibir datos de las cuatro celdas adyacentes y otros sensores de presión para identificar si llevan una caja o no.

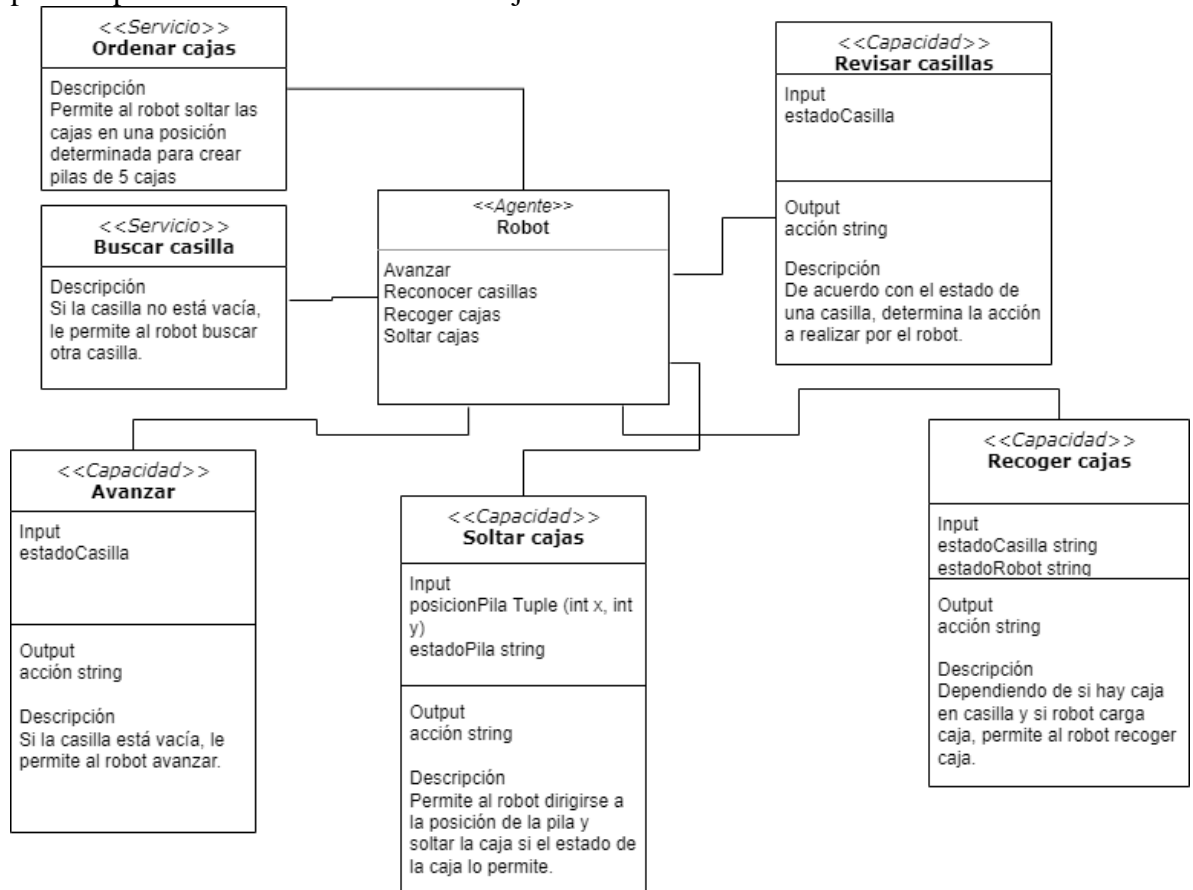


Figura 1. Diagrama de clases del sistema

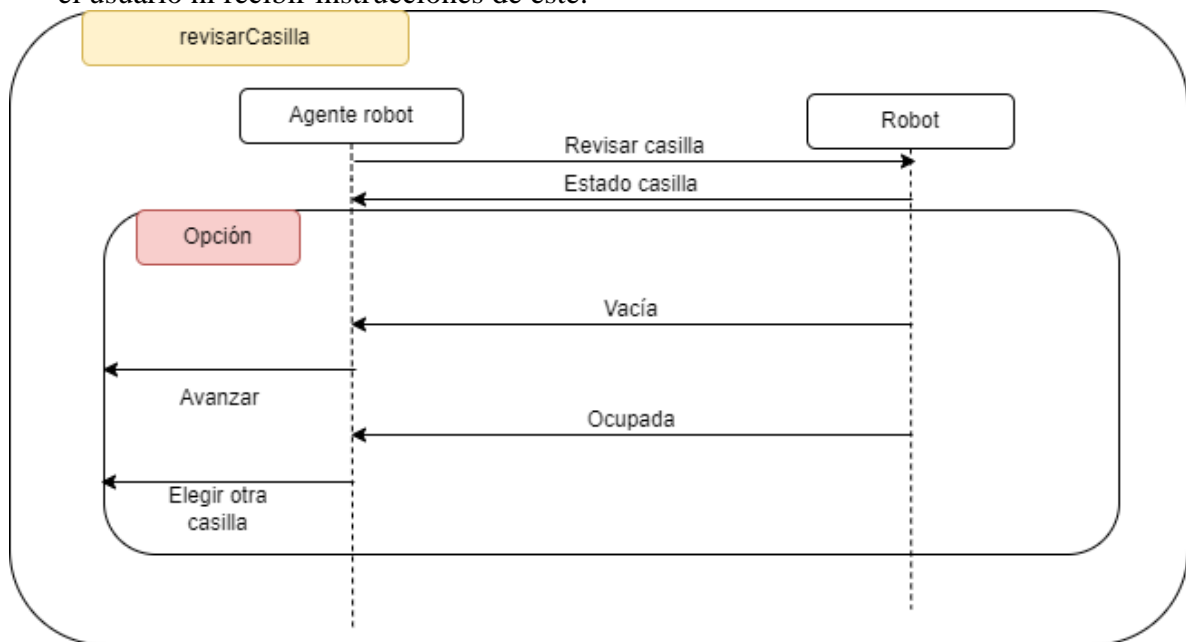
### 3. Relaciones entre agentes

De acuerdo con las especificaciones planteadas en la actividad integradora, podemos definir el ambiente en donde se encontrarán los agentes. Este consiste en un almacén en donde hay estantes y  $k$  cajas en distintas posiciones sin orden. Los pasillos están formados por los estantes.

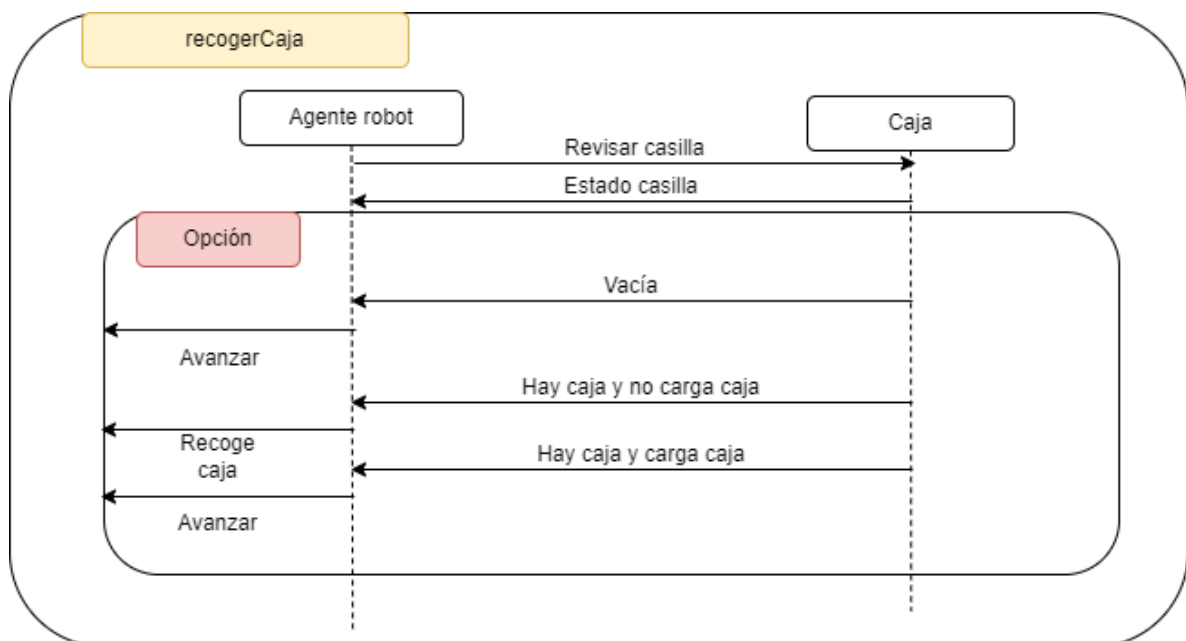
Con esto, podemos definir el ambiente en el que van a interactuar los agentes:

- **Accesible**: el ambiente es accesible ya que los agentes deben sensar su alrededor para poder tomar decisiones.

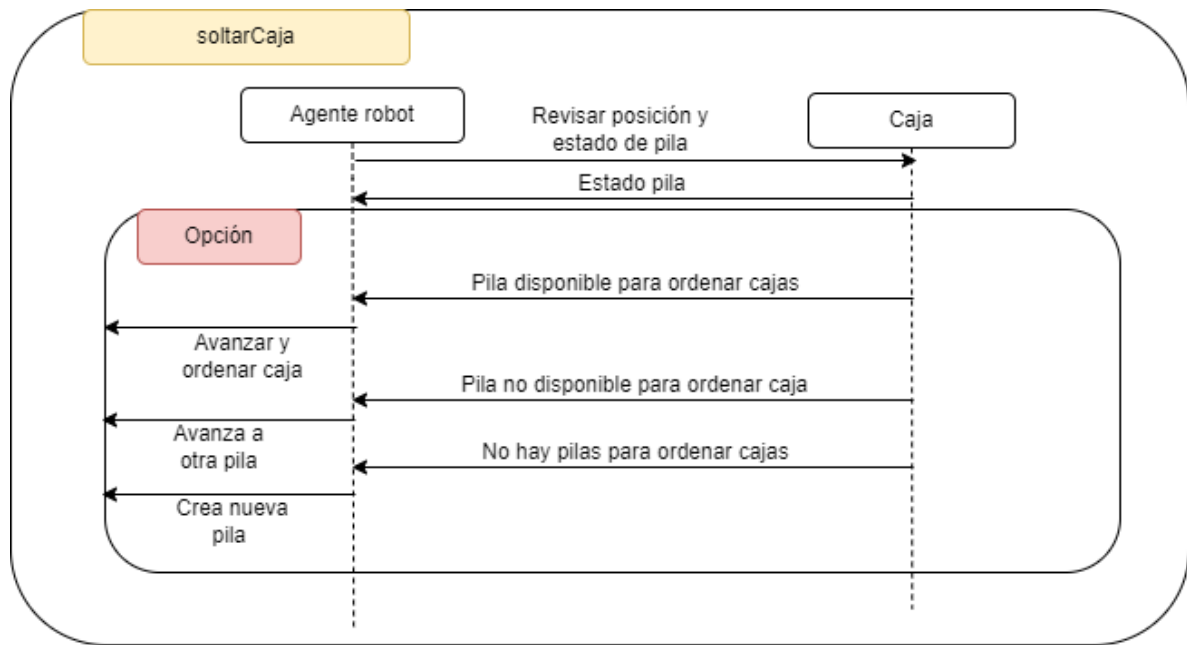
- Determinista: el ambiente es determinista ya que los robots siguen una secuencia de pasos y solo realizan una acción a la vez.
- Episódico: el ambiente es episódico ya que las acciones no son independientes, se ven delimitadas por las acciones que otros agentes tomen en el mismo instante.
- Estático: el ambiente es estático ya que este no cambia mientras los agentes deliberan y toman decisiones.
- Continuo: el ambiente es continuo ya que los agentes no necesitan interactuar con el usuario ni recibir instrucciones de este.



**Figura 2. Protocolo de interacción entre un robot y otro robot.**



**Figura 3. Protocolo de interacción entre un robot y una caja.**



**Figura 4. Protocolo de interacción entre un robot y una pila de cajas.**