

Trabajo Práctico 2 — Java

Grupolilla

[7507/9502] Algoritmos y Programación III

Curso 2

Segundo cuatrimestre de 2021

Alumno:	Padrón	Mail
Cuppari, Franco	104098	fcuppari@fi.uba.ar
Monopoli, Francisco	104667	fmonopoli@fi.uba.ar
Bravo, Nicolás	106753	nbravo@fi.uba.ar
Thourte, Valentín	106459	vthourte@fi.uba.ar

Índice

1. Introducción	2
2. Supuestos	2
3. Diagramas de clase	2
4. Detalles de implementación	5
4.1. Policía	6
4.2. Caso	6
4.3. Sospechoso	6
4.4. Interfaces y Clases Abstractas	6
5. Diagramas de secuencia	6
6. Excepciones	9
7. Diagramas de paquetes	10

1. Introducción

El presente informe reúne la información necesaria para comprender la implementación del juego Carmen Sandiego que se llevó a cabo. En este caso, se utilizó el lenguaje Java, con herramientas como Maven y JavaFX, entre otras.

2. Supuestos

-La cantidad máxima de datos del sospechoso que el policía puede tener son 5. Estos datos son: Sexo, Hobbie, Color de Pelo, Señal y Coche.

-La única forma de arrestar a un sospechoso y que el policía sume un arresto, es emitiendo una orden de arresto. La orden de arresto se genera cuando el policía tiene datos suficientes para que, al filtrar, quede un solo sospechoso. De esta forma el policía sumaría un arresto a su cuenta y de este modo, al llegar a determinada cantidad, ascender de rango.

-Como tercer supuesto se tuvo en cuenta que, a pesar de haber sido arrestado anteriormente, un sospechoso puede volver a ser sospechoso de otro caso. Esto fue pensado debido a la baja cantidad de sospechosos, y además, porque un ladrón puede haber cometido más de un robo antes de ser arrestado.

3. Diagramas de clase

A continuación se encuentran los diagramas de clase necesarios para entender el modelo llevado a cabo.

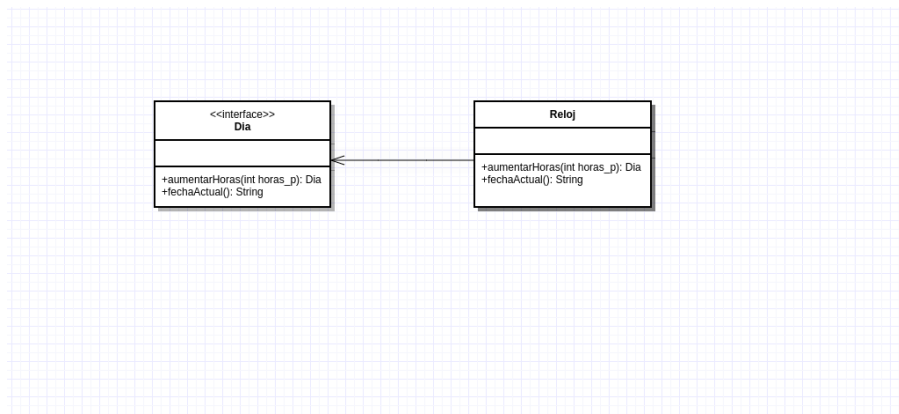


Figura 1: Diagrama de Clases que muestra la relación entre la interfaz `Día` y el `Reloj`.

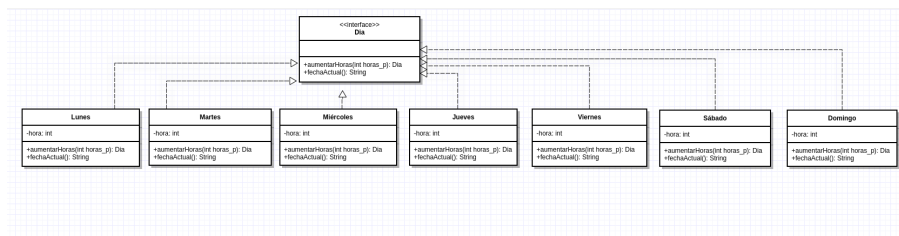


Figura 2: Diagrama de Clases que muestra la relación entre la interfaz `Día` y sus implementaciones.

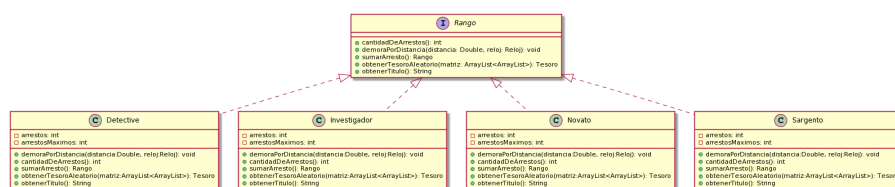


Figura 3: Diagrama de Clases que muestra la relación entre la interfaz Policía y sus implementaciones.

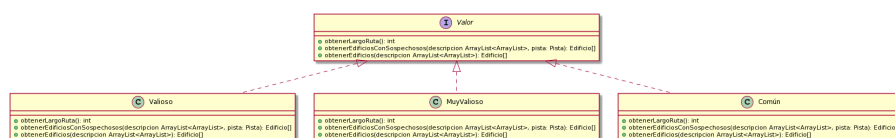


Figura 4: Diagrama de Clases que muestra la relación entre la interfaz Valor y sus implementaciones.

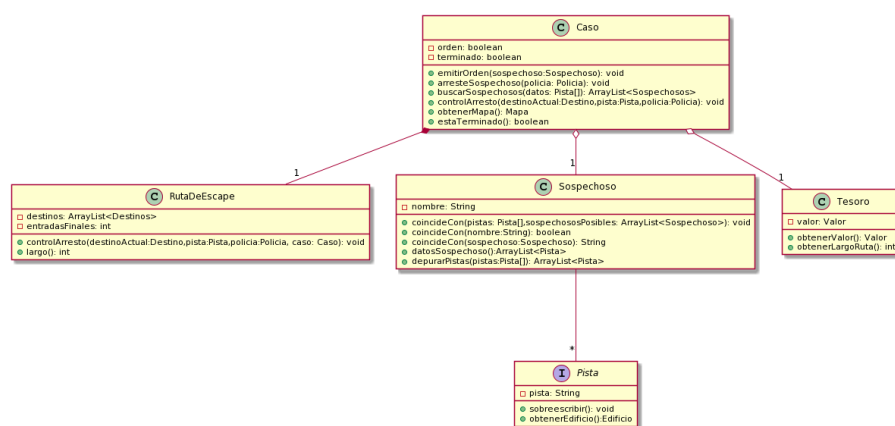


Figura 5: Diagrama de Clases que muestra la relación entre la clase Caso y otras clases.

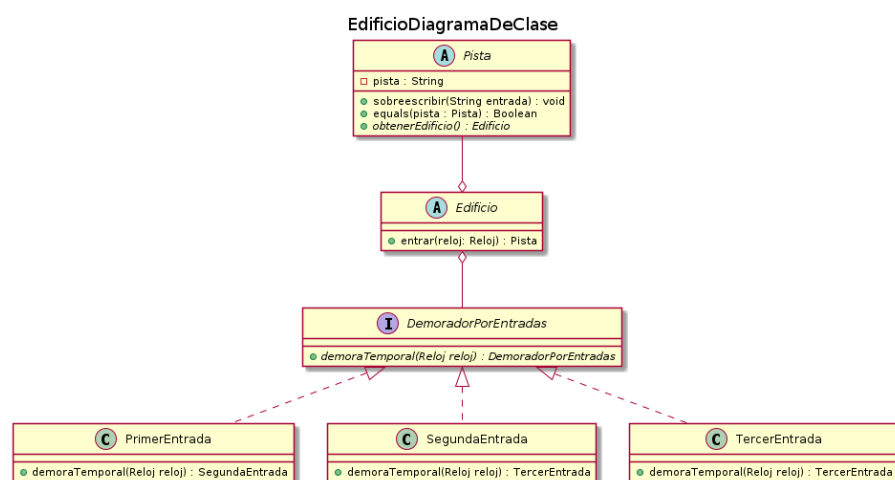


Figura 6: Diagrama de Clases que muestra la implementación de la interfaz Edificio.

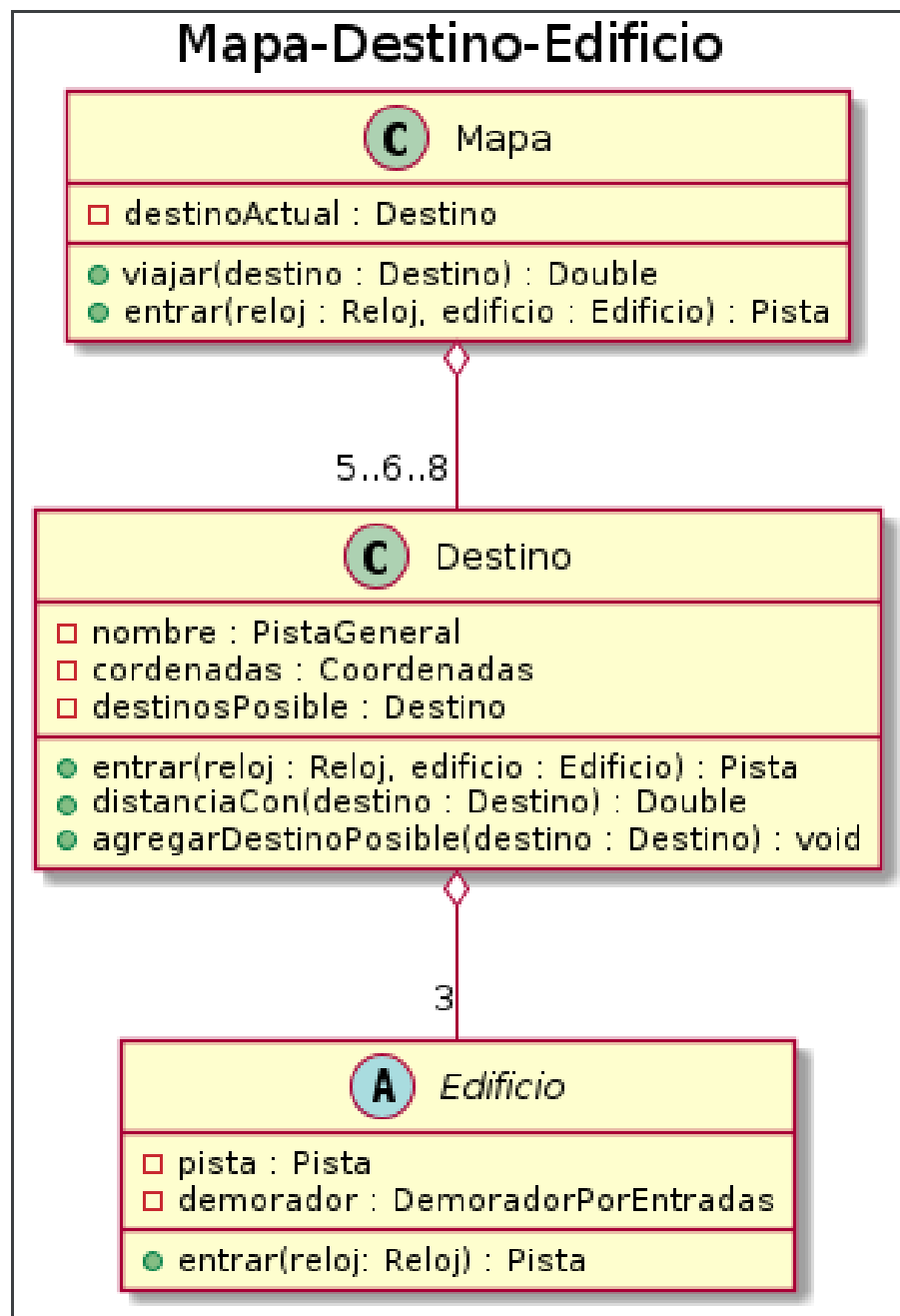


Figura 7: Diagrama de Clases que muestra la relación entre las clases Mapa, Edificio y Destino.

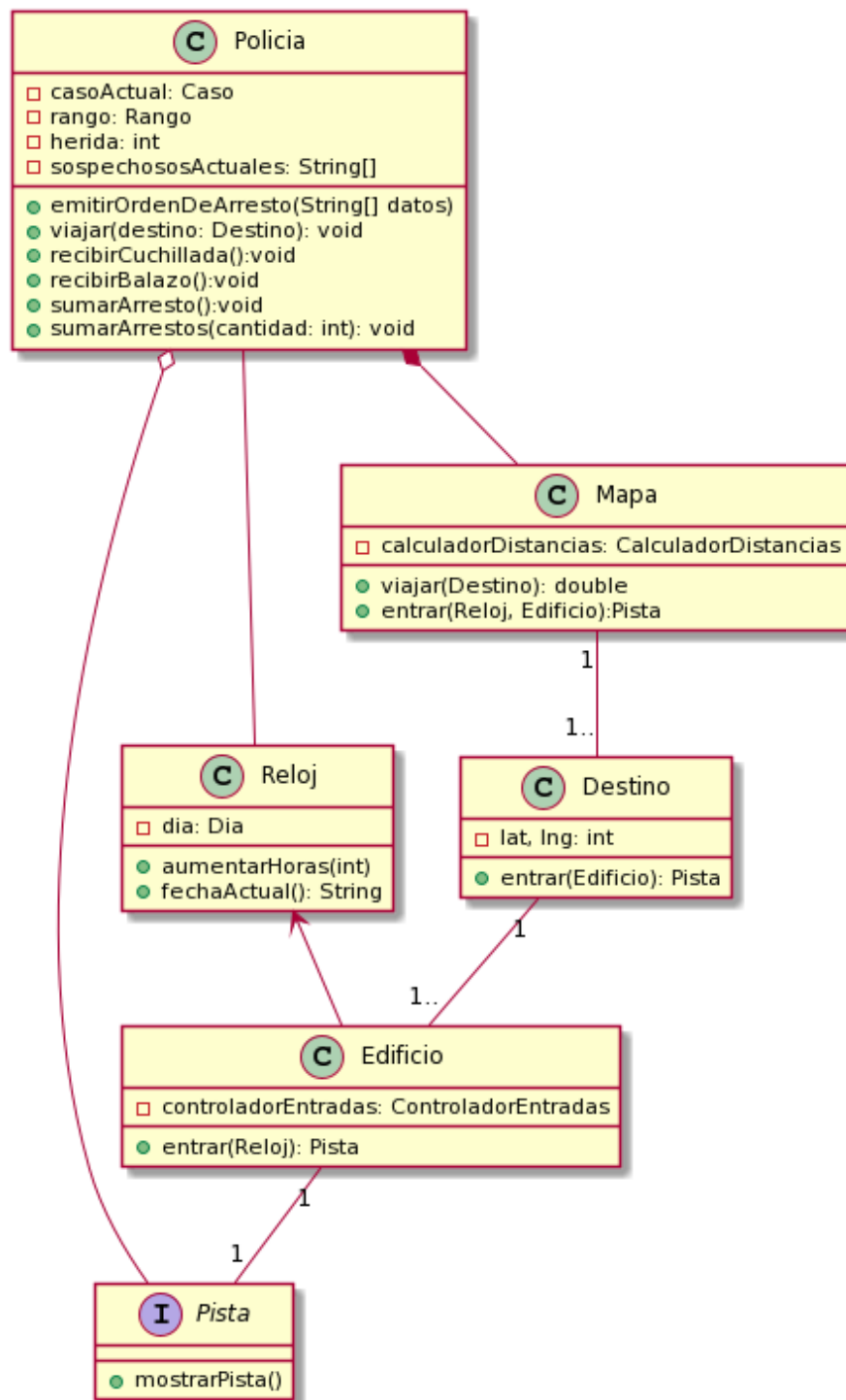


Figura 8: Diagrama de Clases que muestra la relación entre la clase Policía y otras clases.

4. Detalles de implementación

Resulta importante explicar las clases de mayor importancia para el funcionamiento del modelo implementado.

4.1. Policía

El Policía, podría decirse, es el protagonista de este modelo del juego. El mismo tiene un Caso asignado, el cuál cambia luego del arresto o del fin del plazo estipulado para el mismo. Además, cuenta con un Mapa, un Reloj, su Rango (Novato, Detective, Investigador y Sargento) que depende de su número de arrestos realizados. Al policía se le pueden pedir cosas tales como: viajar a otro destino, sumar un arresto a su historial, entrar a un edificio, emitir una orden de arresto, entre otras cosas. Todas estas funciones se llevan a cabo gracias al concepto de delegación, ya que, por ejemplo, para viajar, delega esta tarea al Mapa.

4.2. Caso

Esta clase, Caso, posee la información principal del robo, ya que, en su estructura tiene al Sospechoso culpable, su Ruta de Escape y al Tesoro robado. Nuevamente, para algunas tareas del Caso, tales como obtener el nombre del Tesoro o del ladrón, se utilizó el concepto de delegación. El Caso, además, contiene la orden de arresto. Si esta fue emitida para el sospechoso real antes del arresto, el policía puede adjudicarse un arresto. En caso contrario, el Caso termina, pero el policía no aumenta su cantidad de detenciones.

4.3. Sospechoso

El sospechoso tiene la importante funcionalidad de determinar si un conjunto de Pistas coincide con su descripción. Esto es utilizado al momento de buscar sospechosos y emitir ordenes de arresto.

4.4. Interfaces y Clases Abstractas

Edificio: Edificio, siendo una clase abstracta, implementa algunos métodos, tales como entrar al mismo, donde varía el tiempo de estadía según el número de visita. De esta, heredan clases como Puerto, Biblioteca y Banco.

Día: Una de las interfaces implementadas fue la interfaz Día, que es implementada por los siete días de la semana. Estas implementaciones son utilizadas por la clase Reloj, que controla el paso del tiempo.

Rango: El Rango es una interfaz utilizada por el Policía para controlar sus arrestos, el tiempo que demora en viajar y la dificultad del Caso en general. Hay cuatro Rangos que la implementan, Novato, Detective, Investigador y Sargento.

Pista: Pista es una clase abstracta, que tiene métodos tales como, mostrar una pista o entrar a un Edificio. De esta clase heredan otras como PistaGeneral, PistaBiblioteca, PistaGeneral y PistaPuerto. Estas últimas tienen la capacidad de retornar el Edificio adecuado que las contiene.

5. Diagramas de secuencia

En esta sección se ven algunos diagramas de secuencia del modelo implementado.

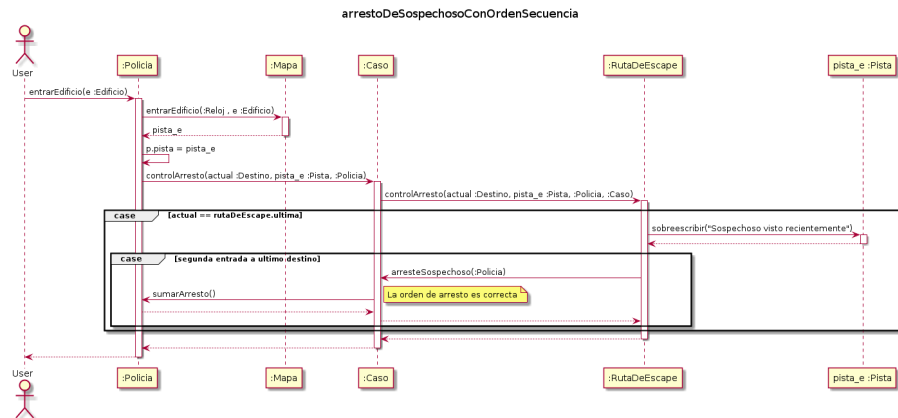


Figura 9: Diagrama de secuencia del arresto de un sospechoso con orden.

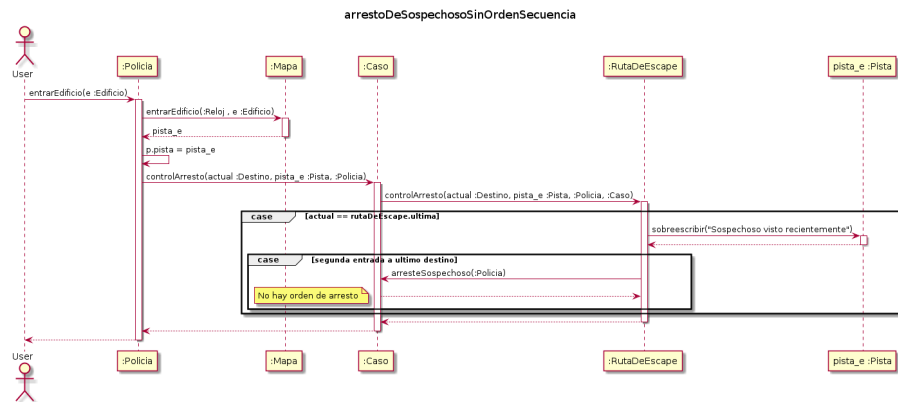


Figura 10: Diagrama de secuencia del arresto de un sospechoso sin una orden.

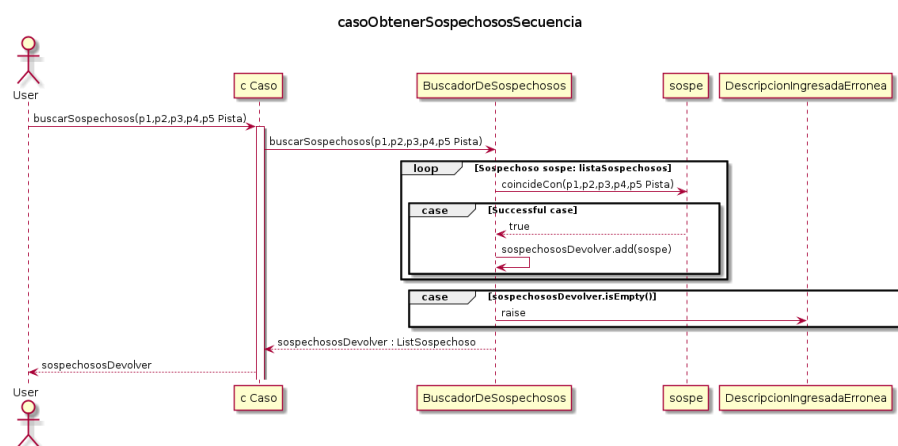


Figura 11: Diagrama de secuencia de búsqueda de sospecho.

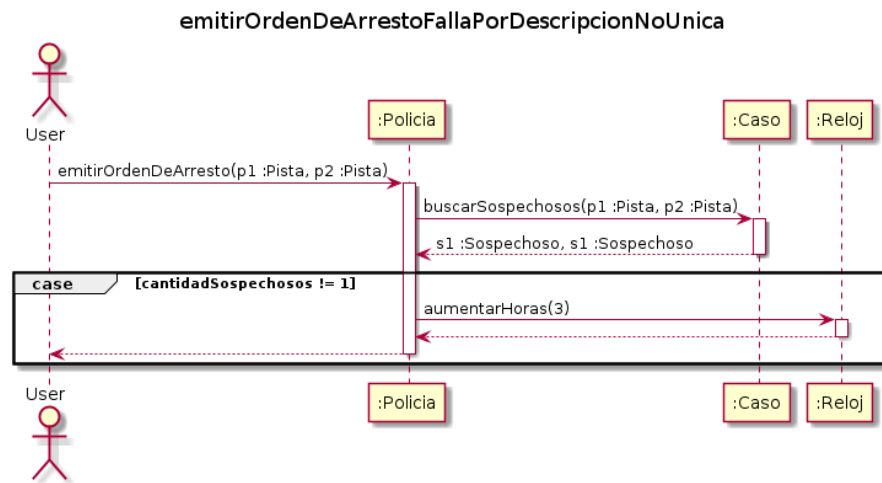


Figura 12: Diagrama de secuencia donde falla orden de arresto por no ser única la descripción.

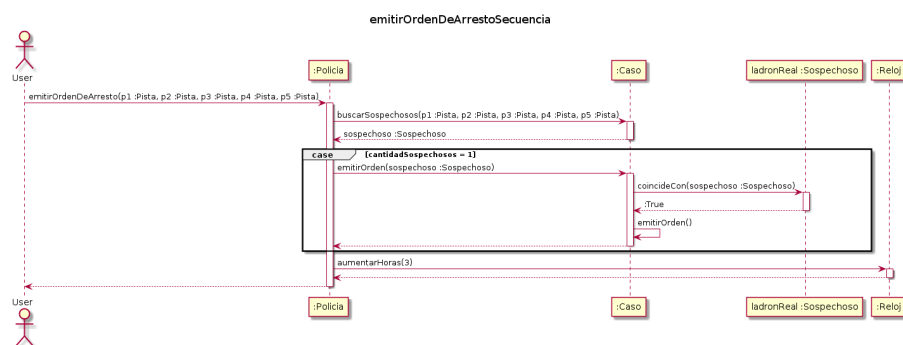


Figura 13: Diagrama de secuencia donde se emite orden de arresto correctamente.

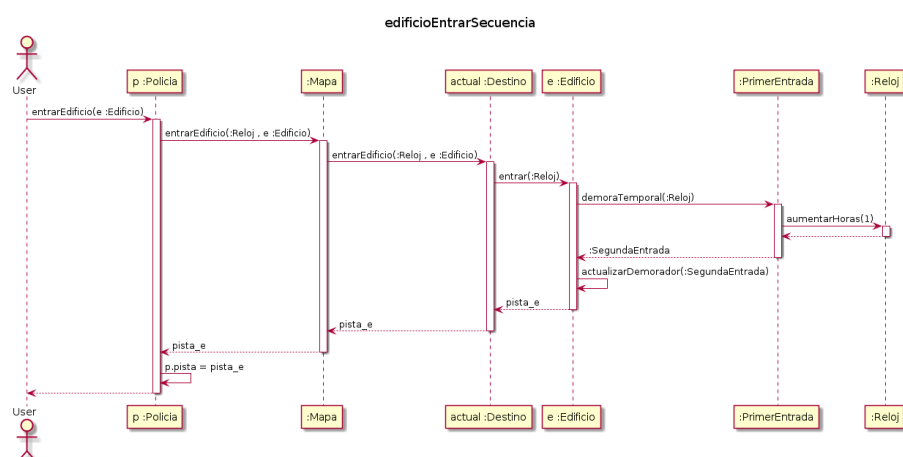


Figura 14: Diagrama de secuencia para entrar a un edificio.

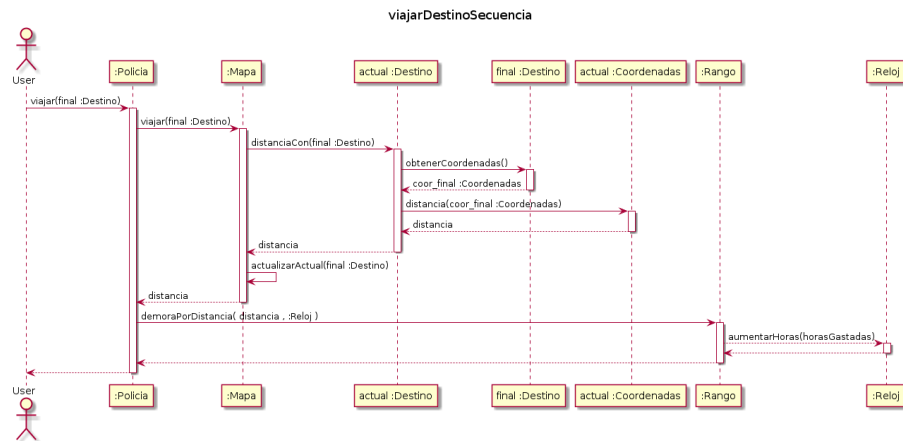


Figura 15: Diagrama de secuencia donde se representa un viaje del policía

6. Excepciones

Excepción 1 Al pedirle al buscadorDeSospechosos que brinde un sospechoso con una descripción que no coincide con ningún sospechoso, es donde se levantará la excepción `DescripcionIngresadaErroneaError`.

Excepción 2 Una vez terminado el tiempo que el Policía tiene para resolver el caso, el juego levantará una excepción llamada `TiempoAgotadoExcepcion`, y el juego finalizará.

7. Diagramas de paquetes

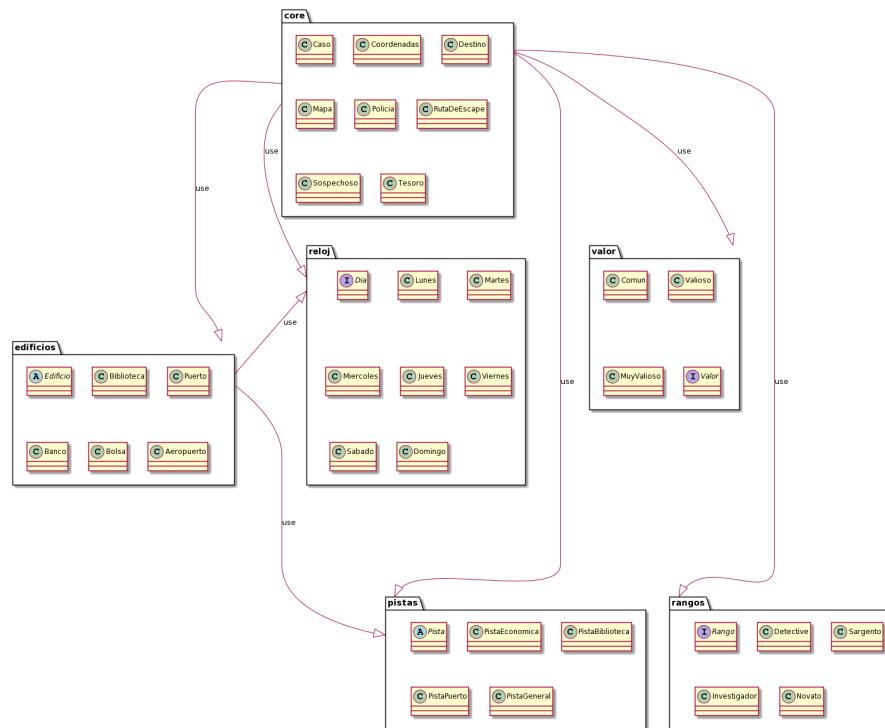


Figura 16: Diagrama de paquetes 1.

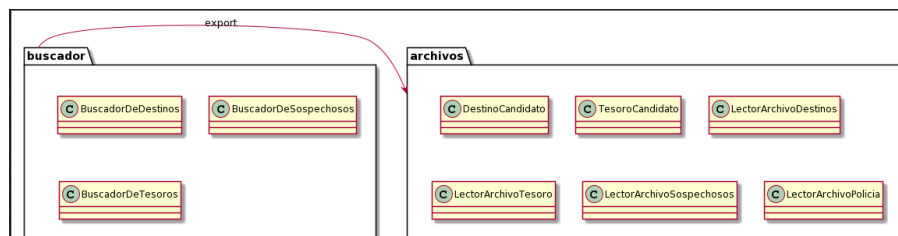


Figura 17: Diagrama de paquetes de buscadores.