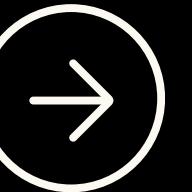




MODELACIÓN DE SISTEMAS MULTIAGENTES CON GRÁFICAS COMPUTACIONALES



ÍNDICE



1 Descripción del Problema

2 Solución

3 Agentes

4 Diagrama de protocolos

5 Herramientas utilizadas en el servidor.

6 Herramientas en Unity

7 Demo

8 Resultados

9 Conclusión

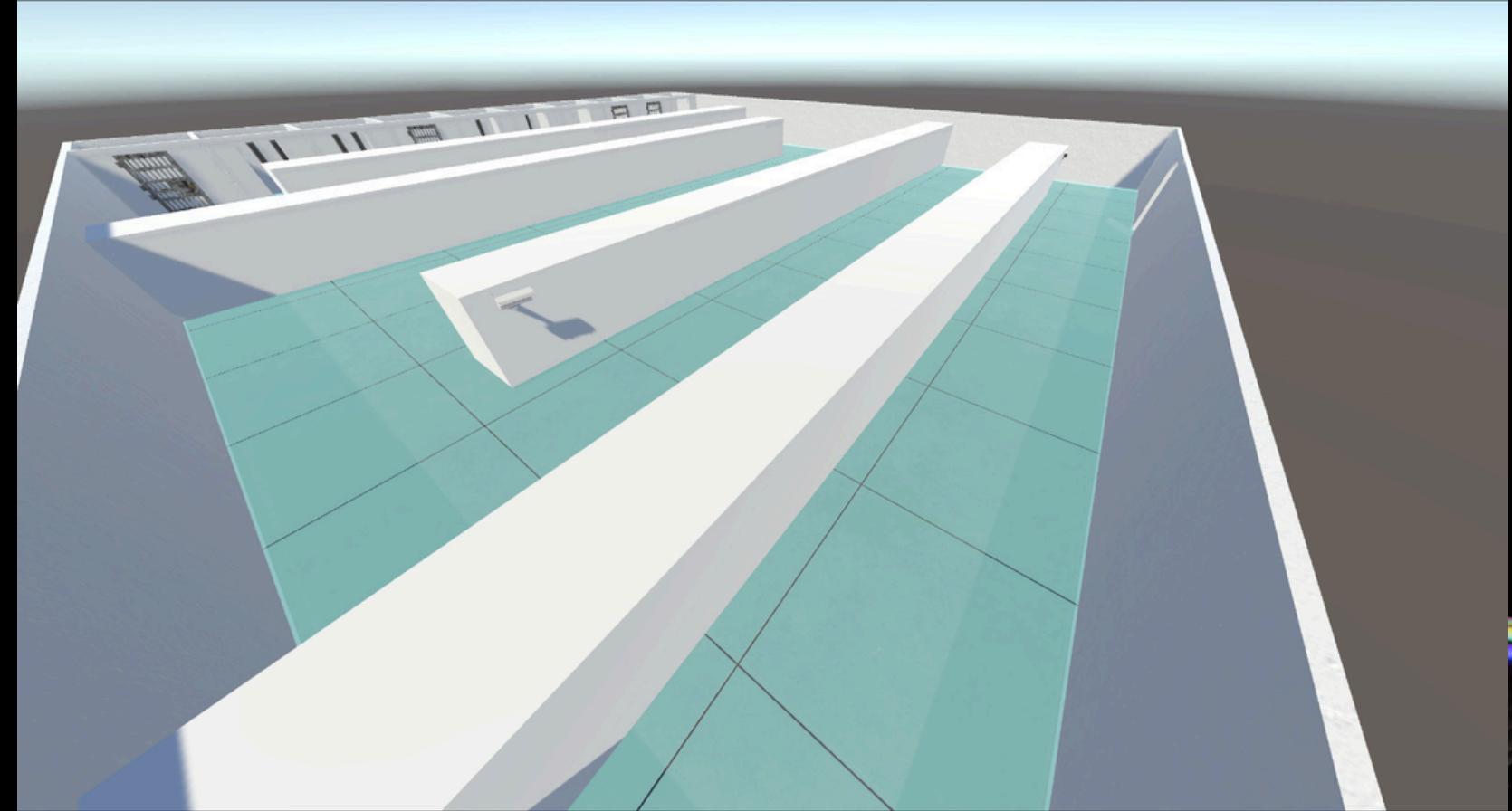
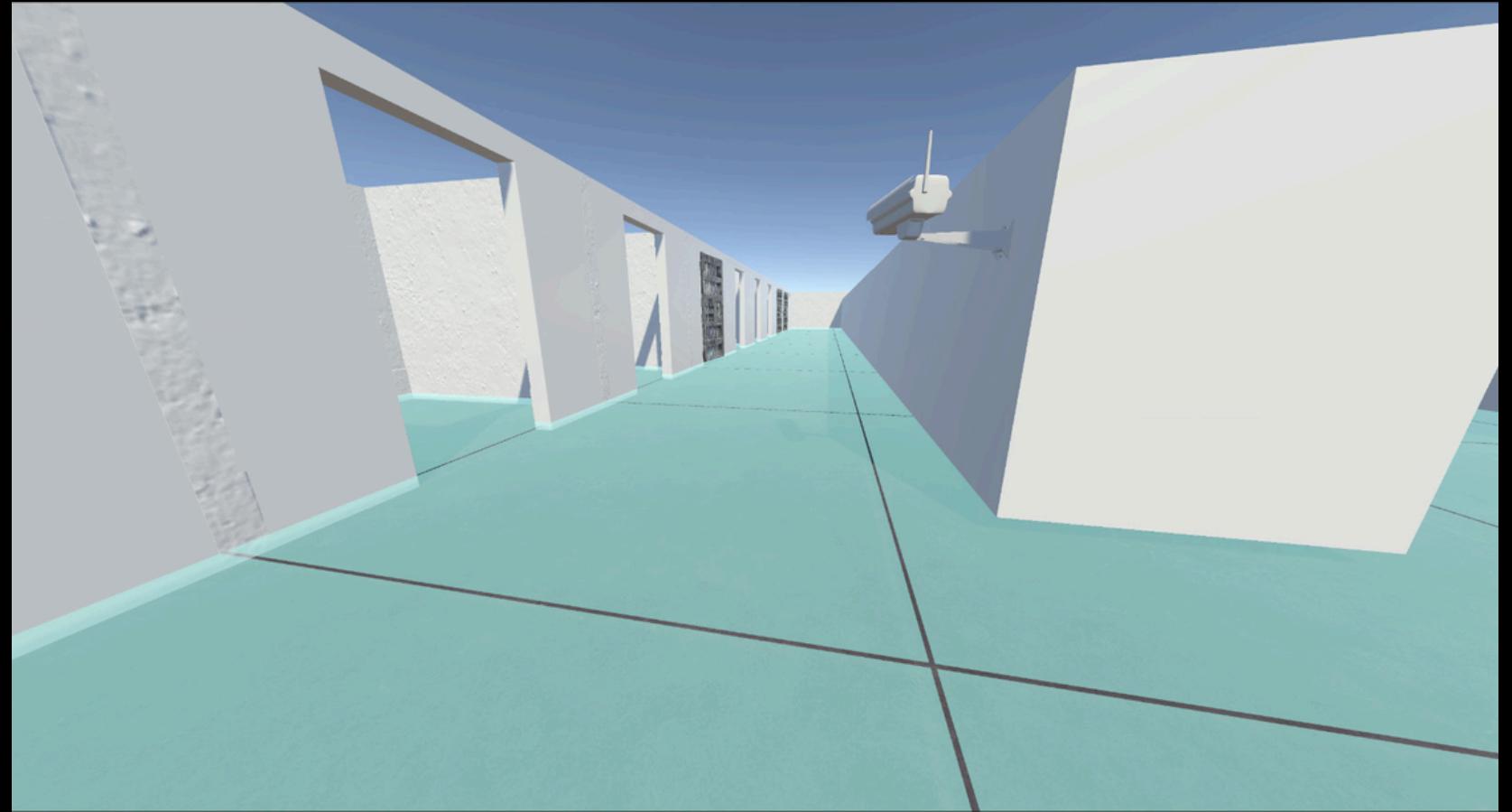


DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El objetivo principal de este proyecto es diseñar e implementar un sistema multiagente que simule el patrullaje coordinado en un entorno de riesgo. En este sistema, los drones jugarán un papel crucial al proporcionar una cobertura aérea que complemente la vigilancia terrestre, mientras que el personal de seguridad y las cámaras de vigilancia colaborarán para crear un entorno seguro y protegido.



SOLUCIÓN

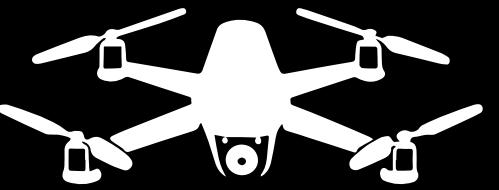


AGENTES



Camara

Fijadas en puntos estratégicos para monitorear zonas críticas. Si detectan movimiento o una figura sospechosa alertan al dron.



Dron

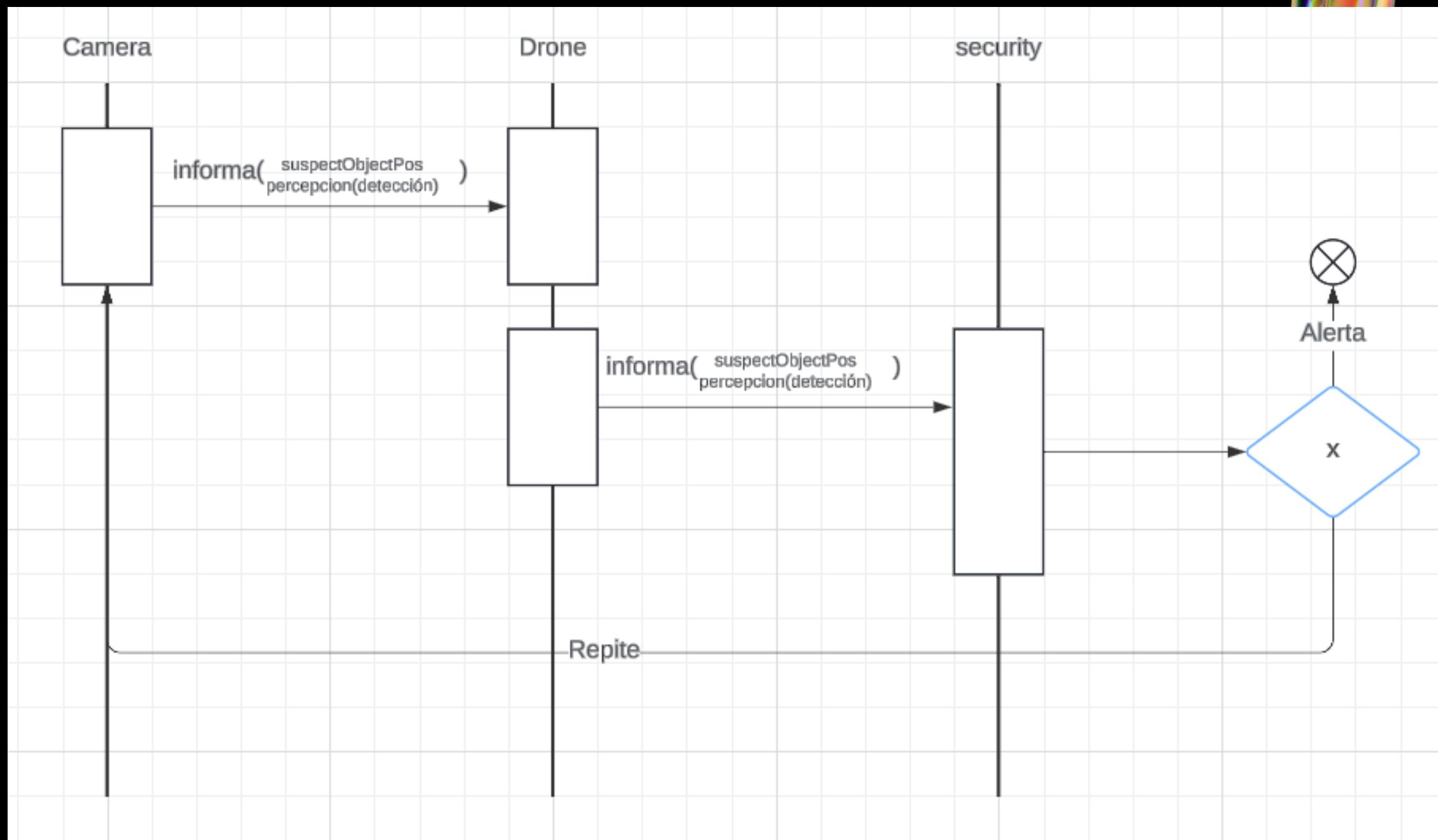
Equipado con visión computacional para detectar actividades sospechosas desde el aire. Realiza patrullajes periódicos del almacén y es capaz de recibir alertas de las cámaras y desplazarse a la zona de alerta. El dron es capaz de alertar al personal de seguridad si detecta actividad sospechosa.



Seguridad

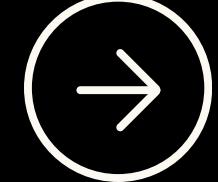
Controla el dron cuando es alertado y responde a incidentes, emitiendo alertas generales o descartando alarmas falsas.

DIAGRAMAS DE PROTOCOLOS



TECNOLOGÍAS UTILIZADAS EN EL SERVIDOR





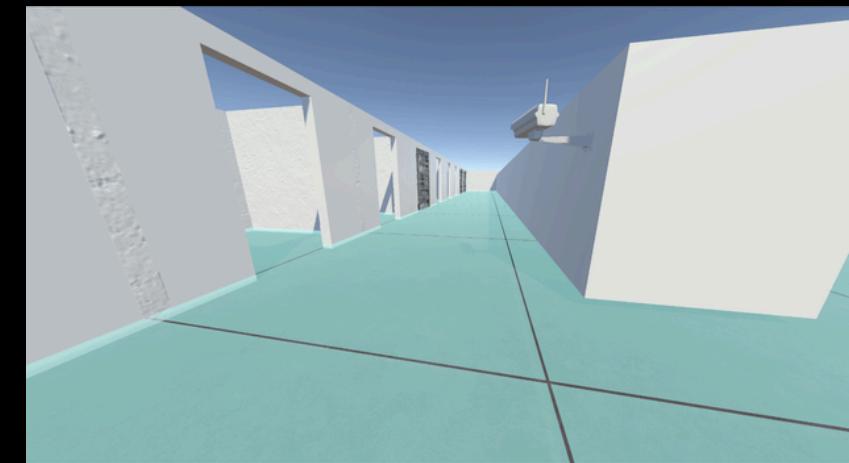
HERRAMIENTAS EN CONJUNTO A UNITY



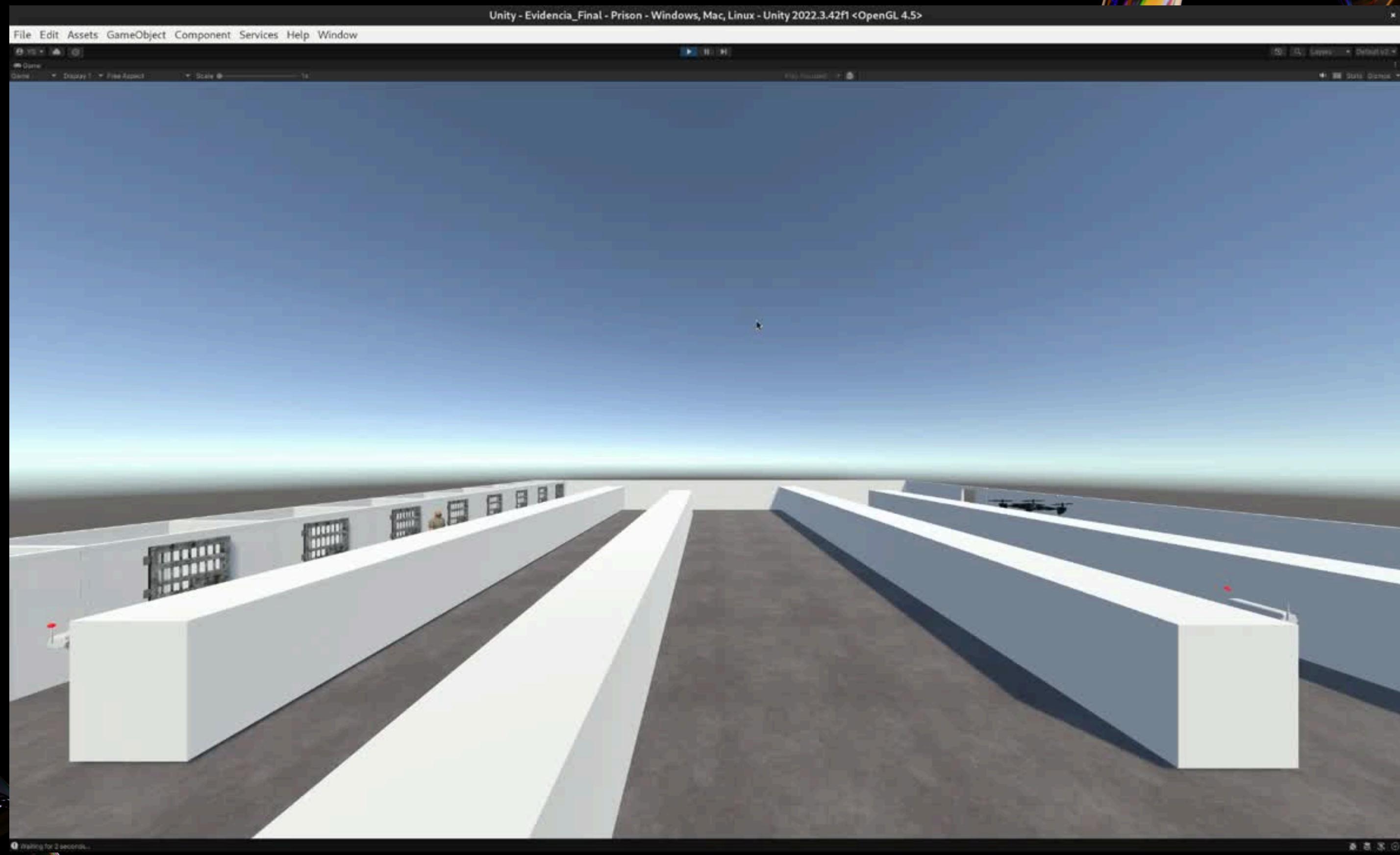
Visión computacional



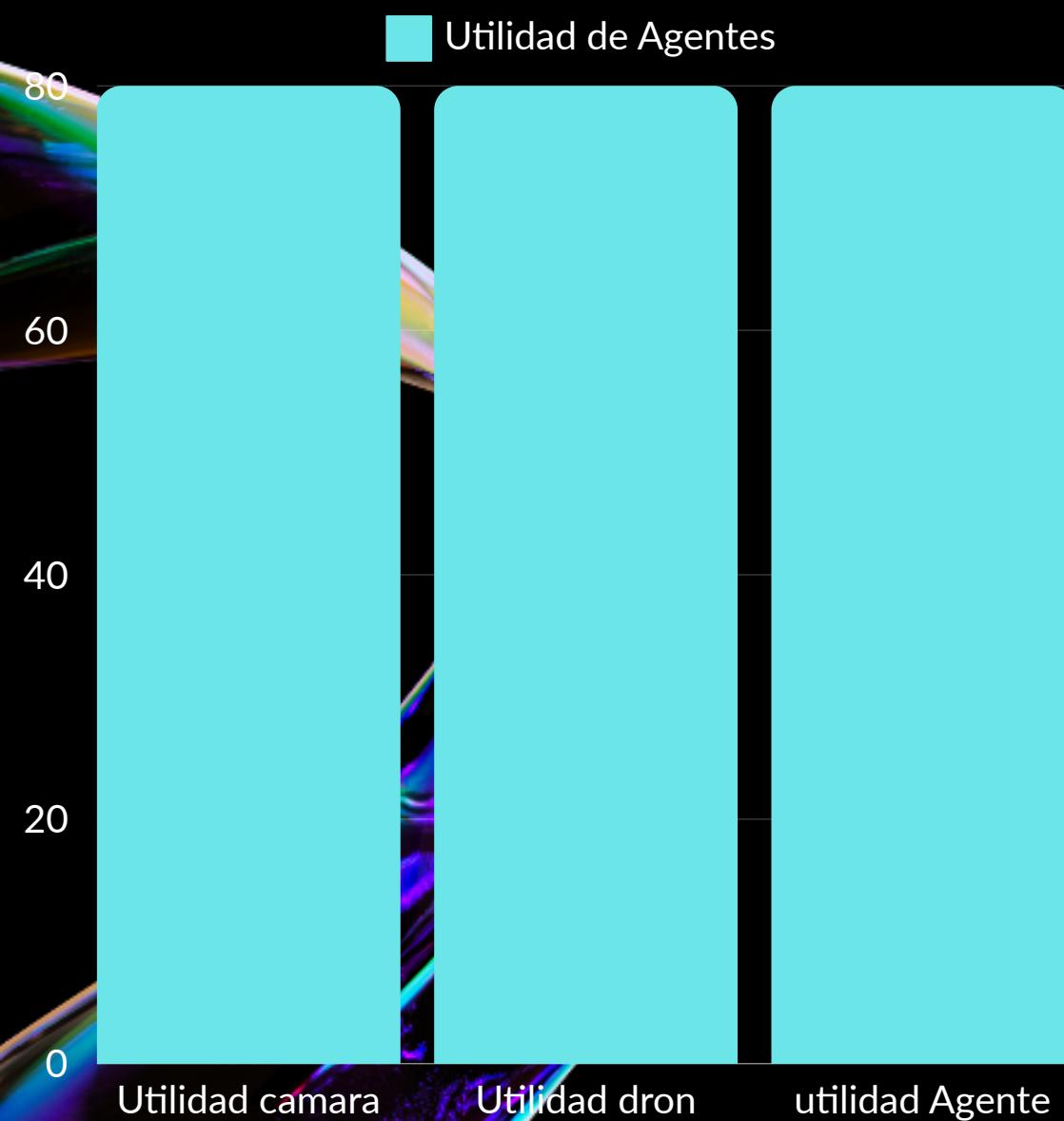
Uso de tiles



VIDEO DEMO



RESULTADOS



$U_{camara} = \text{objetos detectados}/\text{objetos en el cuadrante}$

$U_{dron} = \text{objetos detectados por dron}/\text{objeto que informa la camara}$

$U_{dron} = \text{cantidad de alarmas emitidas}/\text{cantidad de alarmas que se debieron de haber emitido}$

Tiempo de respuesta promedio 8 segundos

Tiempo de respuesta del servidor 4 milisegundos

ESCALABILIDAD



Mejora de algoritmos de pathfinding

Mejorar los algoritmos de búsqueda de caminos (pathfinding) para que los drones puedan navegar de manera más eficiente, evitando obstáculos y optimizando las rutas en tiempo real

Simulación de escenarios complejos

Hacer la simulación más compleja, al hacer a los fugitivos agentes

Optimización de la Comunicación entre Agentes

Aumentar los canales de comunicación entre agentes para mejorar la eficiencia

Optimización del Tiempo de Respuesta

Desarrollar estrategias para minimizar los tiempos de respuesta ante incidentes mediante el uso de sistemas predictivos basados en datos históricos

CONCLUSIÓN





GRACIAS

