



# Tecnológico de Monterrey

## Revisión 1 del Reto

Patricio Blanco Rafols A01642057

Jaime Esteban Ochoa A01643234

José Pablo López Rodríguez A01638911

Edgardo Medina Miranda A01614376

Jesús Alejandro Gutiérrez Casique A01639331

Miércoles 20 de Agosto del 2025

Modelación de Multiagentes con gráficas computacionales

Mro. Ivan Axel Dounce



## **Participantes:**

- **Patricio**
  - Fortalezas
    - Lógico
    - Trabajo en equipo
    - Optimista
    - Visión a futuro
  - Áreas de oportunidad
    - Manejo del estrés.
    - Confianza
    - Juzgar
  - Expectativas
    - Me gustaría aprender cómo automatizar tareas de mi vida diaria y digital mediante agentes.
  - Logros esperados
    - Implementar agentes para facilitar tareas manuales y repetitivas.
  - Compromisos
    - Apoyar a mi equipo, no faltar a clase y poner atención, no abusar IA así como cerrar la materia con una buena nota.
- **Edgardo**
  - Fortalezas
    - Trabajo en equipo
    - Disciplinado
    - Creativo
  - Áreas de oportunidad
    - Concentración
    - Procrastinación
    - Organización
  - Expectativas

- Hacer agentes de IA que sean capaces de tomar decisiones y/o ayudar a resolver problemas
  - Logros esperados
    - Aprender del uso y la creación de agentes inteligentes en la vida cotidiana
  - Compromisos
    - Estudiar y poner todo mi esfuerzo para sacar adelante la materia y llevarme todo el conocimiento de la misma
- Esteban
  - Fortalezas
    - Trabajador
    - Eficaz
    - Aplicado
  - Áreas de oportunidad
    - Procrastinación
    - Confianza
    - Mente abierta
  - Expectativas
    - Lograr hacer IA para videojuegos capaces de tomar decisiones así como enemigos o apoyos.
  - Logros esperados
    - Crear Agentes Inteligentes funcionales y configurables
  - Compromisos
    - Poner más atención, dejar de depender de la IA, y apoyar a mi equipo en todo lo necesario para poder hacer este proyecto de forma fluida
- José Pablo López
  - Fortalezas
    - Análítico
    - Optimista
    - Trabajador

- Organización
- Áreas de oportunidad
  - Tolerancia
  - Paciencia
  - Concentración
  - Paz
- Expectativas
  - Aprender lo máximo posible de agentes para aplicarlos en entornos y vida diaria para optimizar procesos que hago manualmente, de modo que una IA me pueda apoyar con esto del mejor modo posible.
- Logros esperados
  - Aplicación de agentes y sistemas en la vida real.
- Compromisos
  - Mejorar mi concentración para aprender lo máximo posible y de ese modo poder trabajar del mejor modo posible en equipo para lograr concluir el reto y por ende la materia.
- Jesús
  - Fortalezas
    - Buena capacidad de análisis
    - Persistencia
    - Organizado
  - Áreas de oportunidad
    - Participación
    - Enfoque
    - Comunicación
  - Expectativas
    - Tener un mejor manejo del motor gráfico Unity, saber en qué aspectos podré aplicar lo visto en clase en un entorno profesional.
  - Logros esperados

- Buen manejo de Unity
- Compromisos
  - Me comprometo a hacer un buen esfuerzo en mejorar la calidad de mis trabajos y dar buenos resultados en la materia

**Link repo de github donde trabajaremos en conjunto:**

<https://github.com/PatWhite29/Avances-del-Reto-MAV-con-Multiagentes>

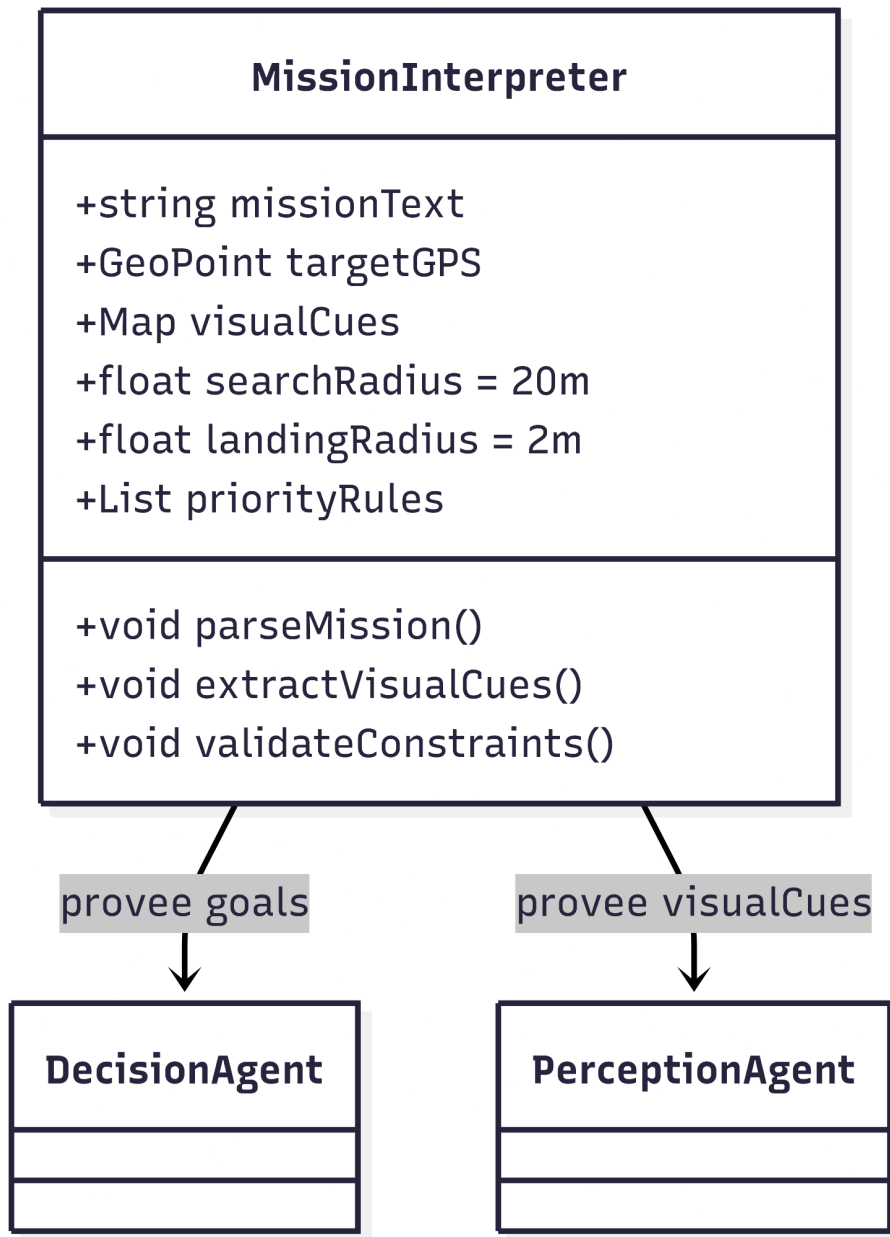
**Descripción del problema a resolver:**

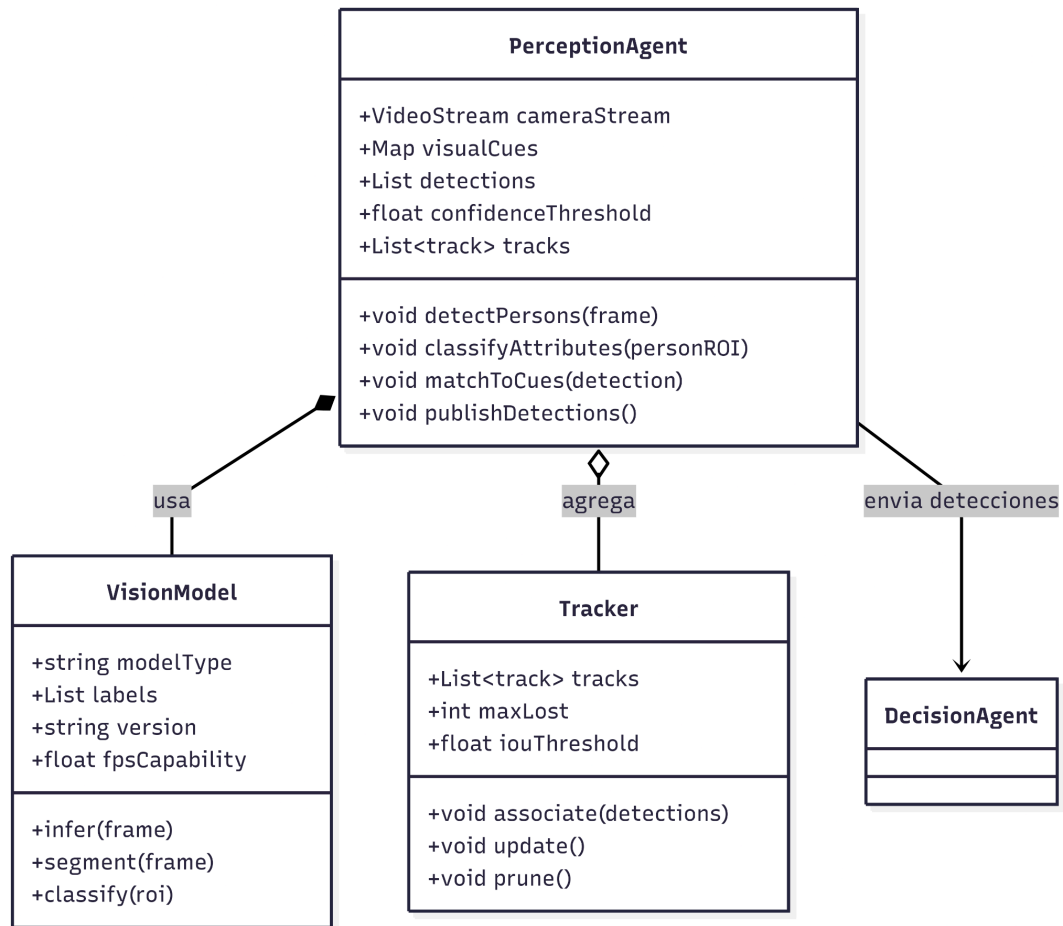
El reto consiste en que un dron (M.A.V. Micro Aerial Vehicle) identifique y se acerque a una persona (un maniquí) basándose en una descripción textual que se le proporciona al agente. La misión es ubicarlo en el área de vuelo, volar al punto GPS estimado y aterrizar de manera autónoma cerca de la persona, dentro de un radio de 2 metros.

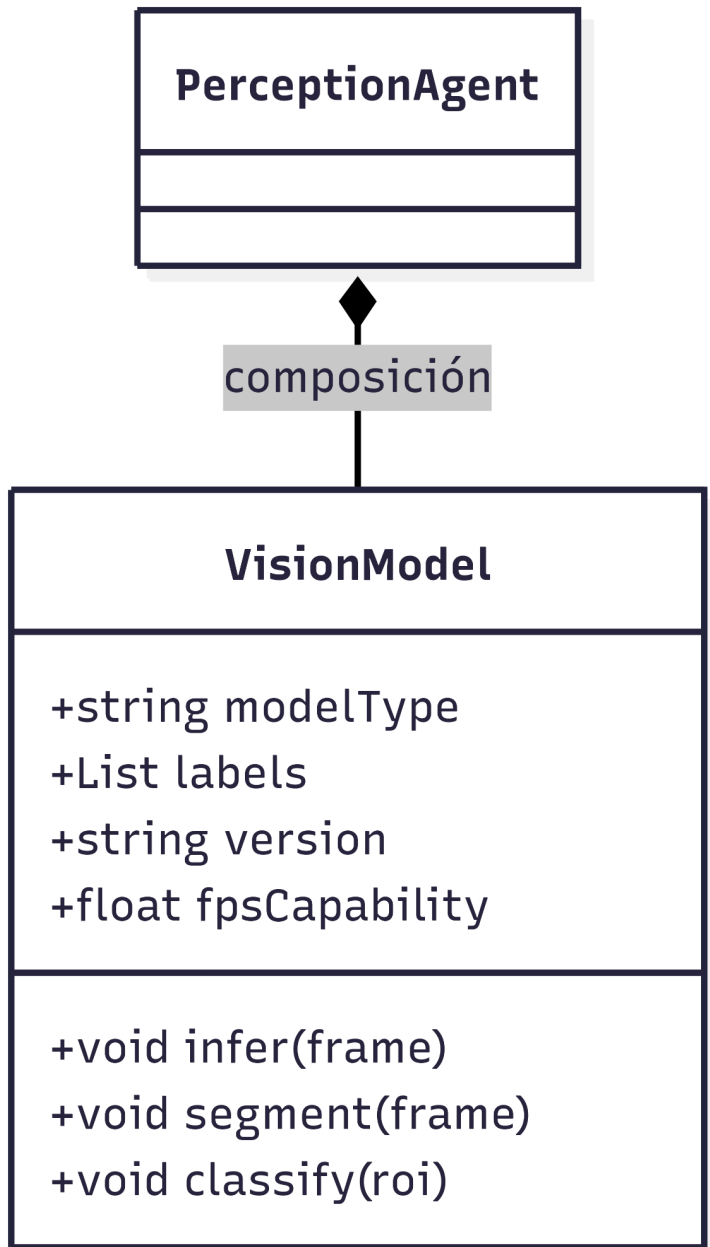
**Identificación de los agentes involucrados y relaciones entre ellos:**

En este reto podemos distinguir claramente varios agentes que interactúan entre sí para lograr la misión. El *agente de navegación* se encarga de interpretar las coordenadas, trazar las rutas y ejecutar vuelos autónomos, manteniendo comunicación constante con el *agente de percepción*, el cuál procesa en tiempo real la señal de la cámara para identificar a las personas, y extraer características importantes de la descripción textual como lo son los colores y objetos. A su vez, el *agente de toma de decisiones* integra la información de ambos, define patrones de búsqueda eficientes y confirma identificaciones positivas diferenciando al objetivo del resto. Finalmente, el *agente de acción/ejecución* coordina la maniobra de aterrizaje seguro cerca de la persona que se identificó. Estos agentes están muy bien comunicados, la navegación depende de la percepción para ajustar trayectorias, la percepción ocupa de procesamiento de misión para filtrar qué se busca y por otro lado la toma de decisiones que articula toda la información para que el sistema funcione correctamente.

### Diagramas de agentes:



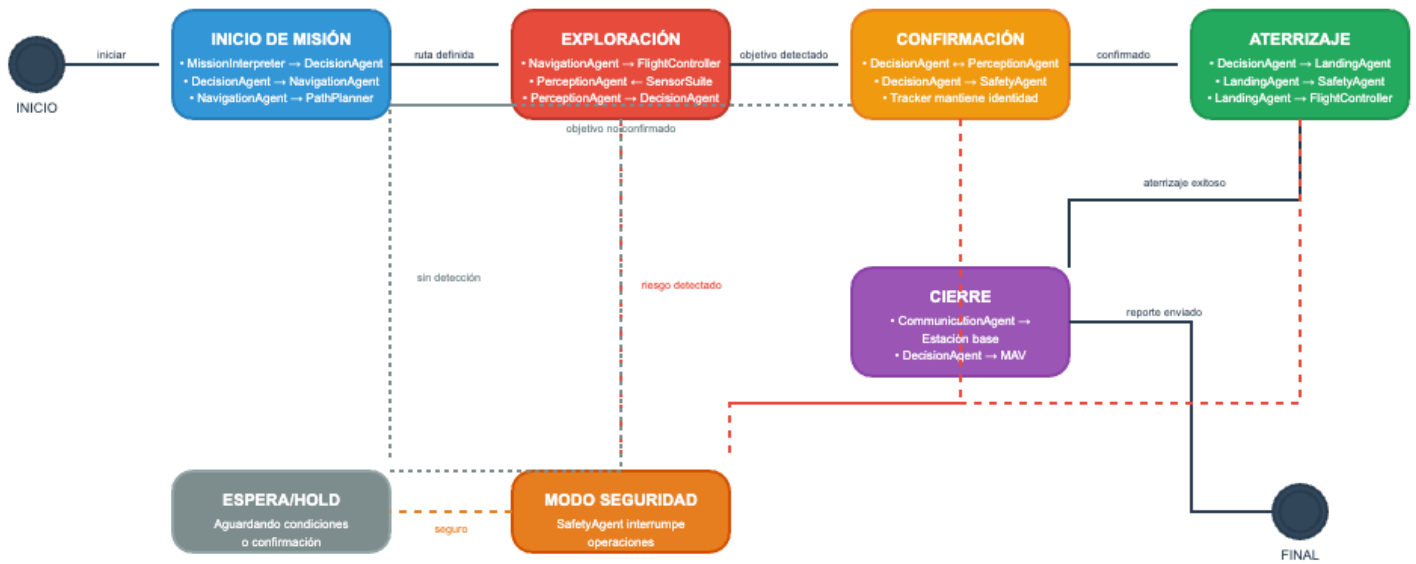






# Diagrama de protocolo de Interacción de Agentes

Diagrama de Estados - Protocolo de Interacción de Agentes



## LEYENDA

- Transición normal
- - - Interrupción de seguridad
- ... Transición de espera
- Estado operacional
- Estado de seguridad
- Estado de espera

## FACTORES CLAVE DEL PROTOCOLO

- Secuencia de turnos:**  
Cada agente solo actúa cuando recibe la señal/estado adecuado.
- Condiciones de seguridad:**  
SafetyAgent puede interrumpir operaciones en cualquier fase.
- Retroalimentación continua:**  
Agentes de percepción y navegación proveen datos en ciclos.
- Estados globales compartidos:**  
Todos los agentes trabajan sobre un modelo de misión coordinado.

## Plan de trabajo

Actividad	Responsable	Fecha límite	Esfuerzo estimado
Lluvia de ideas inicial sobre agentes y funciones	Todo el equipo	Jueves 21 de agosto	1 hr reunión grupal
Redacción de la lista de agentes (navegación, percepción, decisión, aterrizaje, comunicación)	<b>Patricio</b>	Sábado 23 de agosto	3 hrs
Modelado de interacciones (protocolos entre agentes)	<b>Esteban</b>	Lunes 25 de agosto	4 hrs
Redacción de cómo el MAV recibirá la descripción y flujo de misión	<b>José Pablo</b>	Martes 26 de agosto	3 hrs
Esquema de navegación GPS y aterrizaje autónomo	<b>Edgardo</b>	Miércoles 27 de agosto	4 hrs
Redacción sobre identificación de la persona (visión por computadora o reglas)	<b>Jesús Casique</b>	Jueves 28 de agosto	4 hrs
Integración de aportaciones en un documento único PDF	<b>José Pablo + apoyo del equipo</b>	Viernes 29 de agosto	2 hrs
Revisión grupal y corrección de documento	Todo el equipo	Lunes 1 de septiembre	1.5 hrs reunión
Subir a GitHub y crear etiqueta "REVIEW 2"	<b>Patricio</b>	Martes 2 de septiembre	1 hr

Última revisión y entrega oficial (enlace **José Pablo**  
+ comunicación)

Miércoles 3 de 1 hr  
septiembre

**Nota:** es posible que las Actividades, junto con la fecha límite puedan alterarse debido a agendas personales de cada miembro del equipo a la par que la agenda del curso. De este modo se considera la Semana 5 para ajustes o dudas con profesores, a la par de correcciones.

### **Conclusión Grupal:**

En esta primera etapa como equipo aprendimos la importancia de dividir las responsabilidades de manera clara para avanzar de forma ordenada y efectiva. Logramos entender mejor el papel de los agentes en el reto del curso dentro del sistema multiagente y cómo se coordinan entre sí para cumplir la misión planteada. A su vez, nos dimos cuenta de la importancia de planificar todo del mejor modo posible desde el inicio, integrar las aportaciones de cada miembro del equipo y mantener una comunicación constante para que el trabajo final refleje apropiadamente el esfuerzo colectivo, aplicando el concepto de Divide y Vencerás. Este proceso nos permitió fortalecer nuestras habilidades de colaboración y sentar bases sólidas para las siguientes fases del proyecto.