

Proyecto Final

Ingeniería de Software

Hannin Abarca

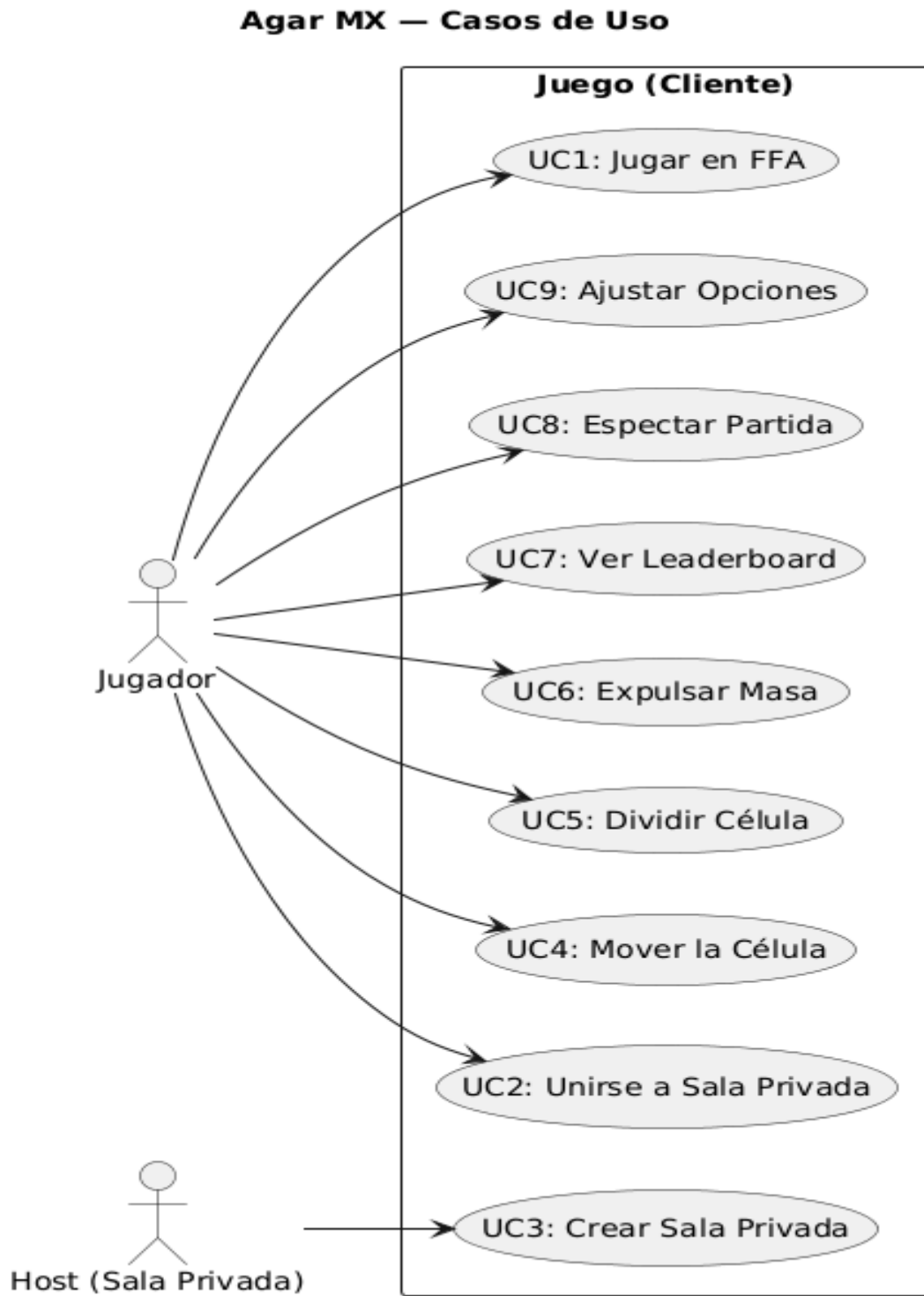
Gael Jimenez

David Sanchez

15 de Agosto del 2025

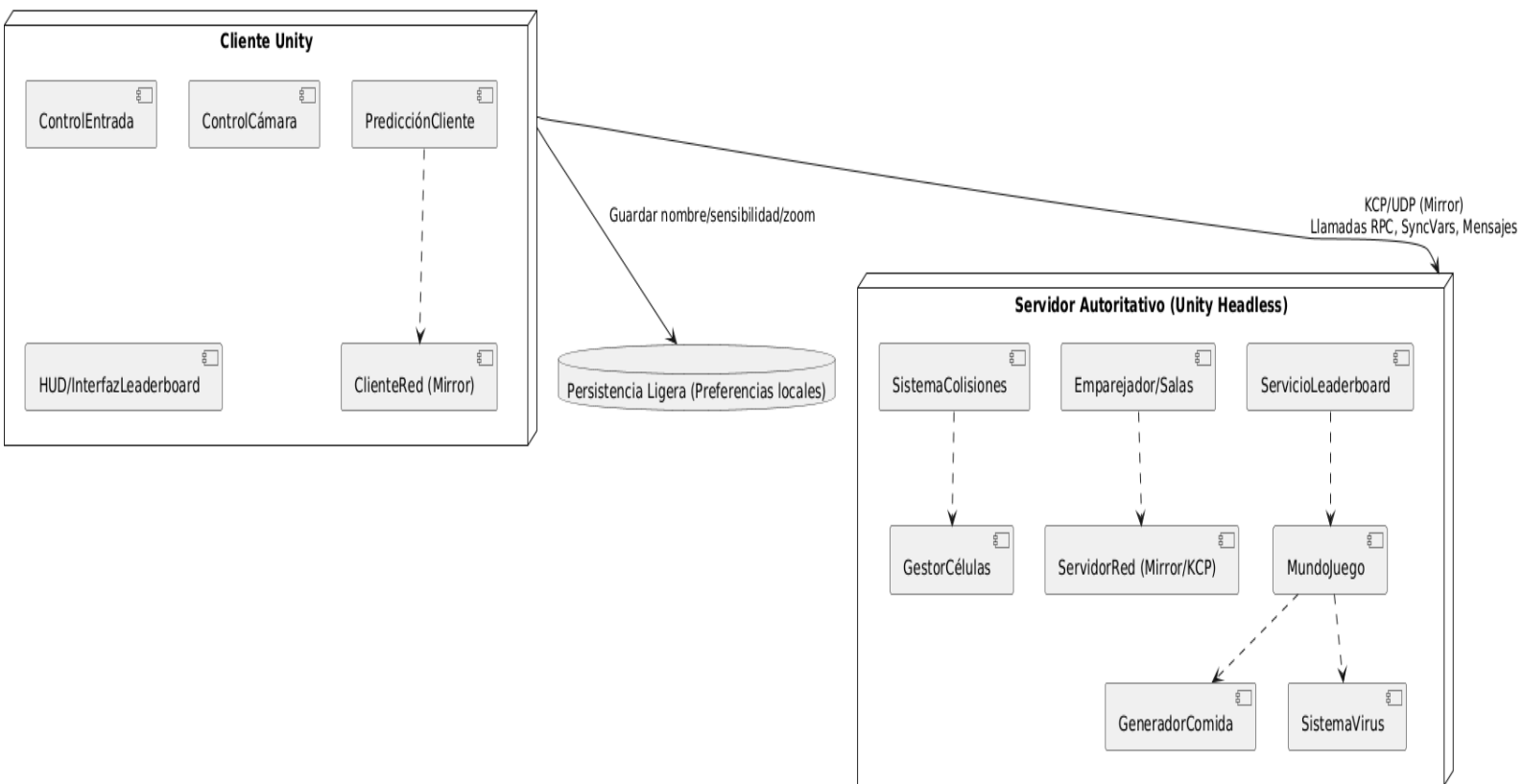
Diseño UML y Reglas de Negocio

1. Casos de Uso.



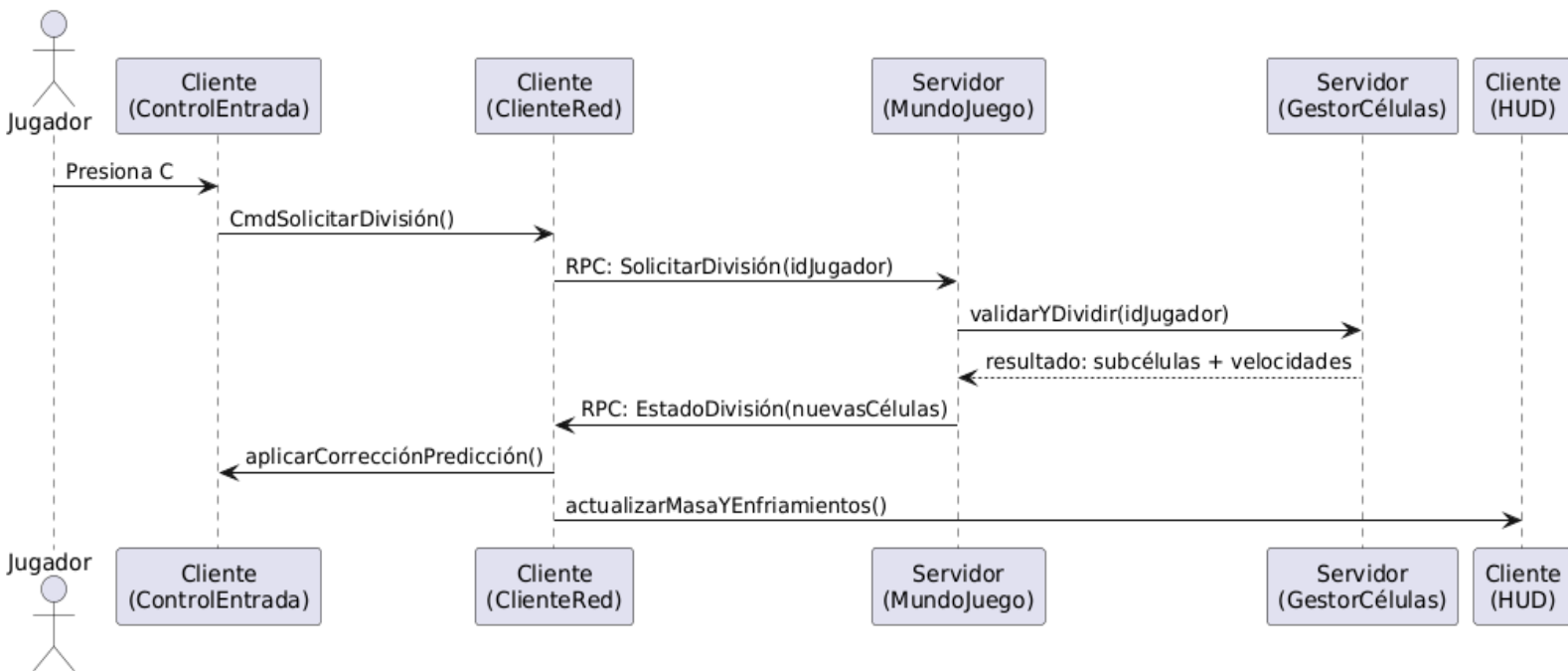
2. Diagrama de arquitectura.

Agar MX – Diagrama de Arquitectura (Componentes)

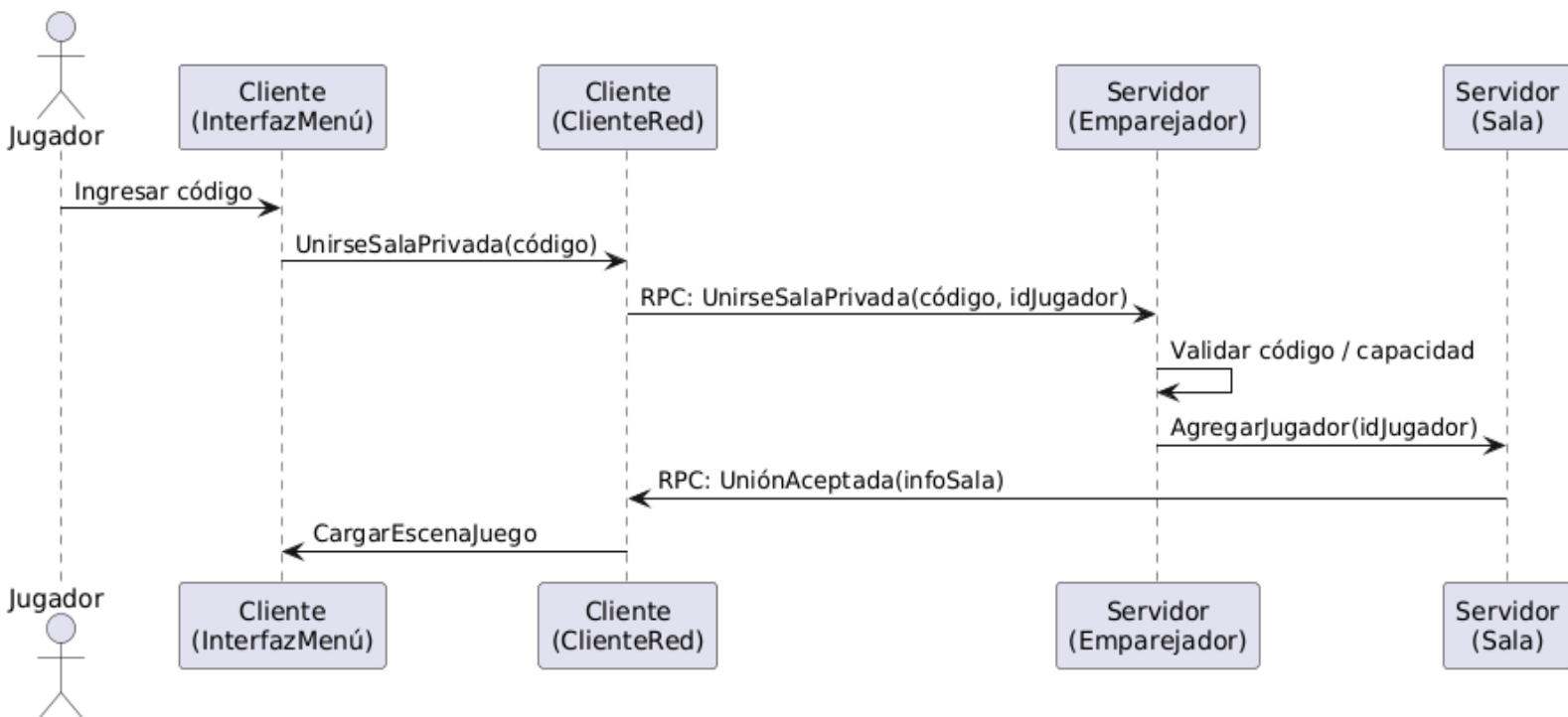


3. Diagramas de secuencia y colaboración.

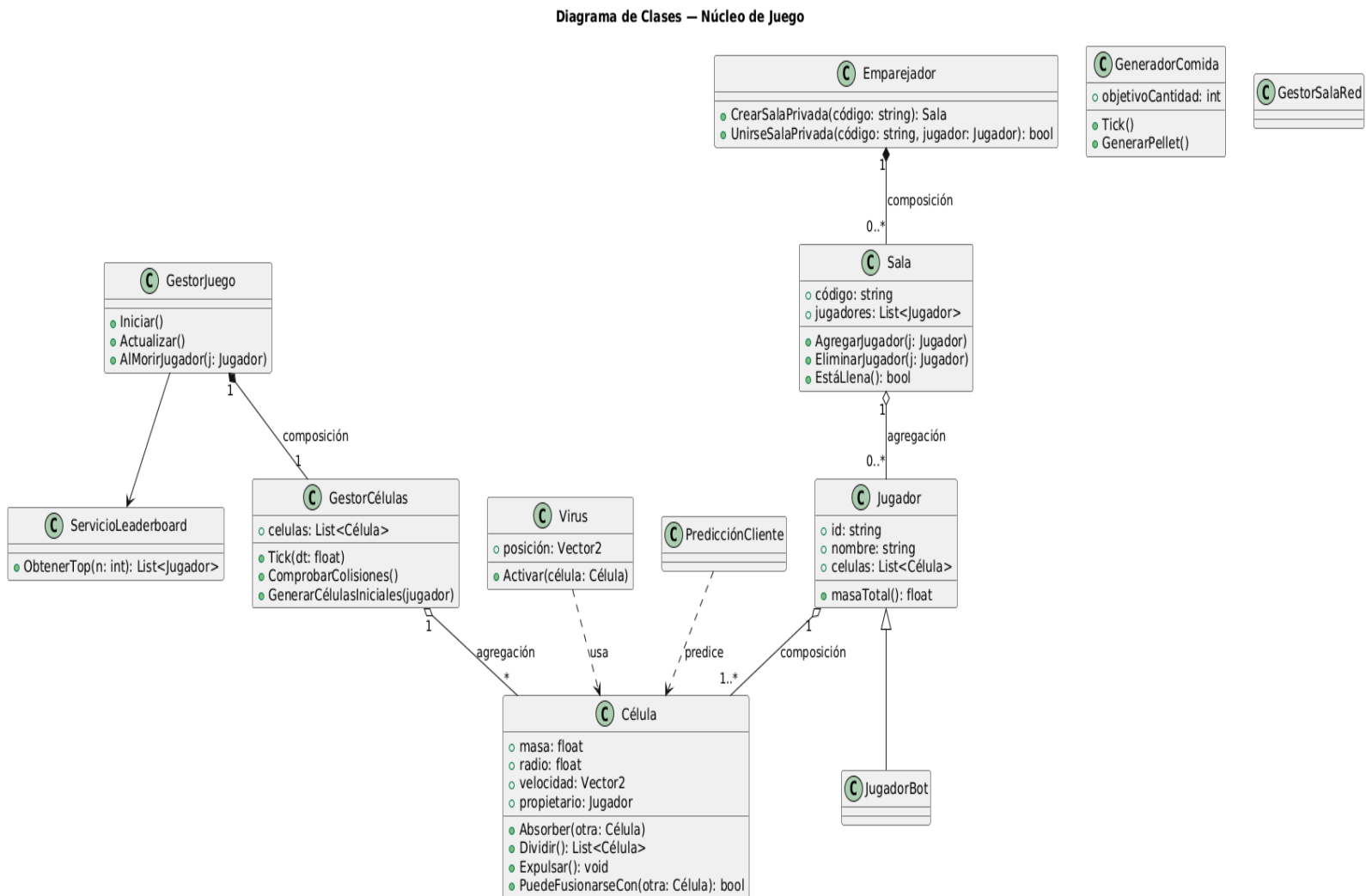
Secuencia: Dividir Célula



Secuencia: Unirse a Sala Privada

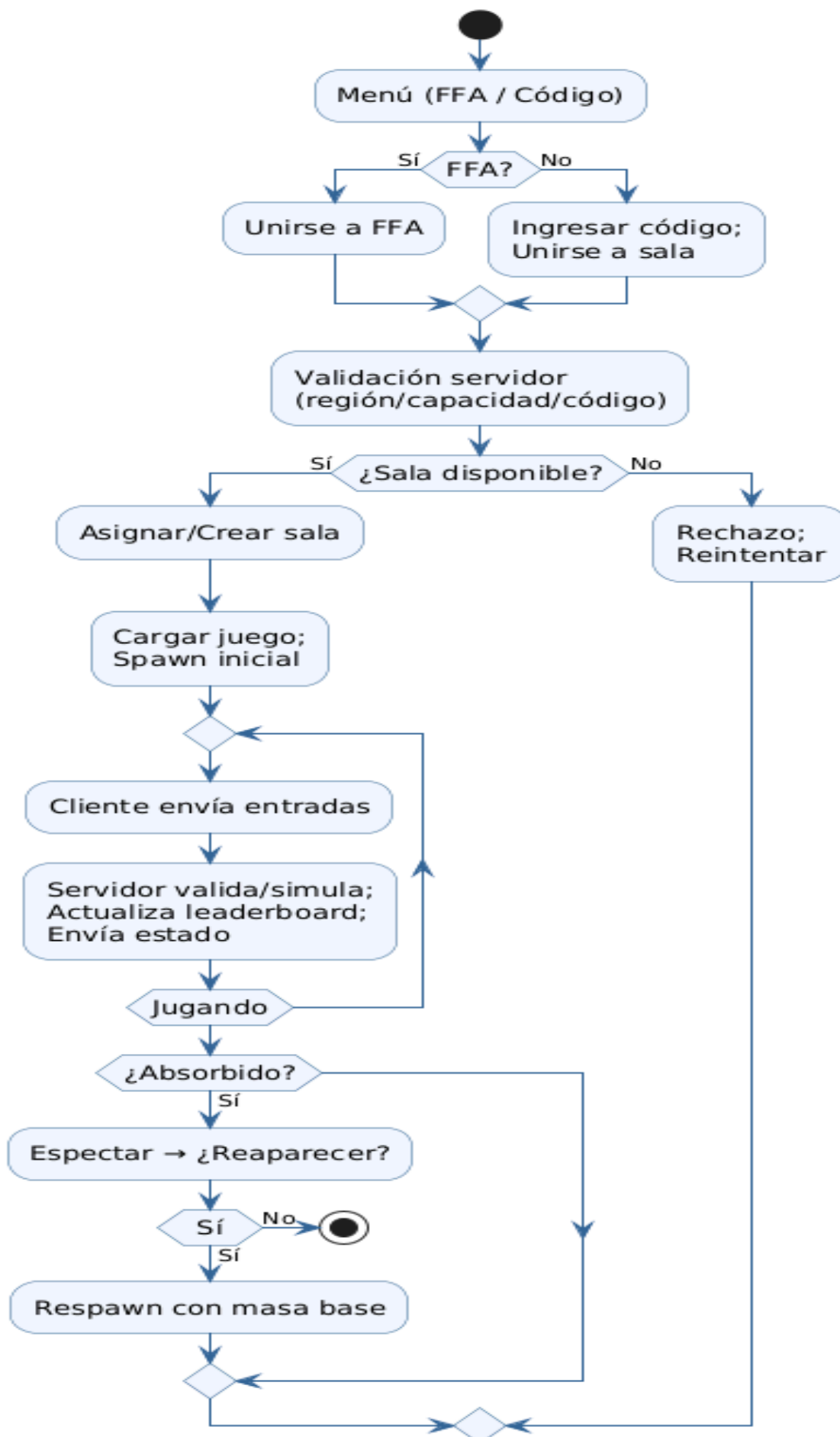


4. Diagrama de clases (agregación, composición, generalización, especialización).



5. Diagrama de estados y actividades.

Agar MX — Flujo (Resumen)



6. Diagramas de distribución y componente.

Diagrama de Distribución / Despliegue

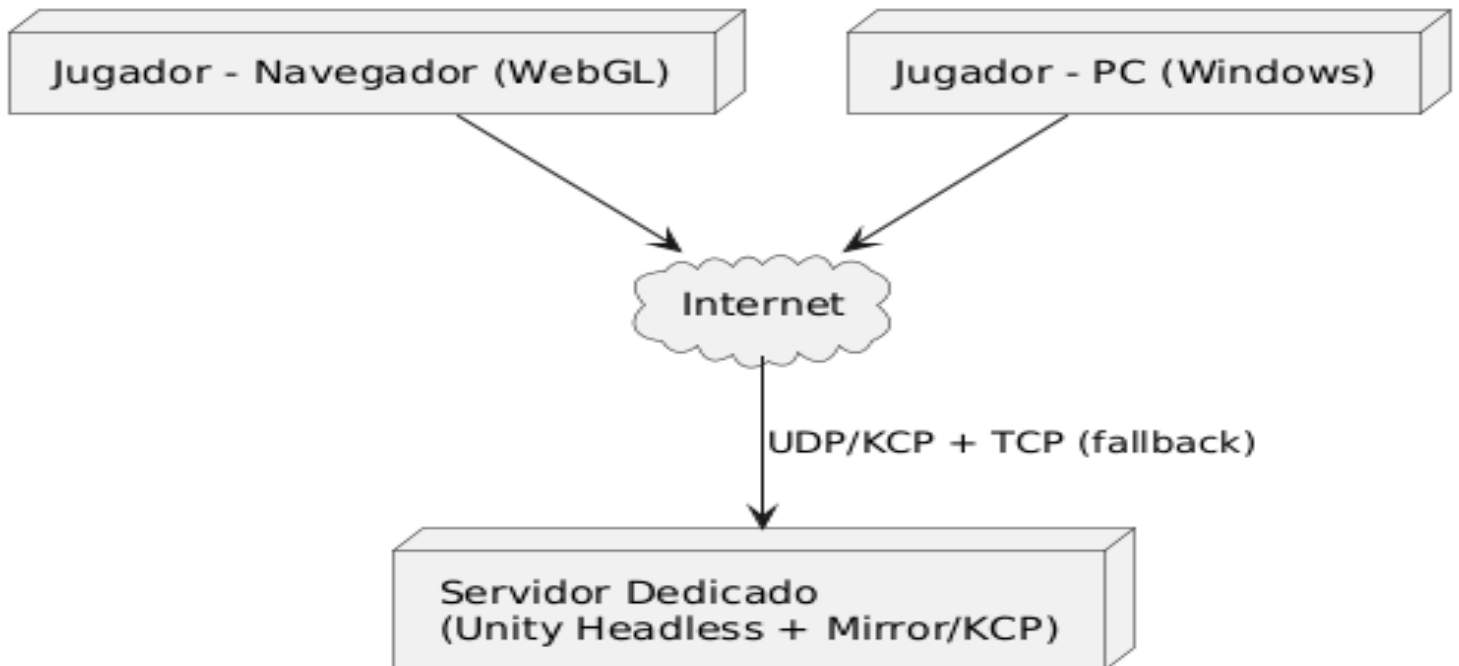
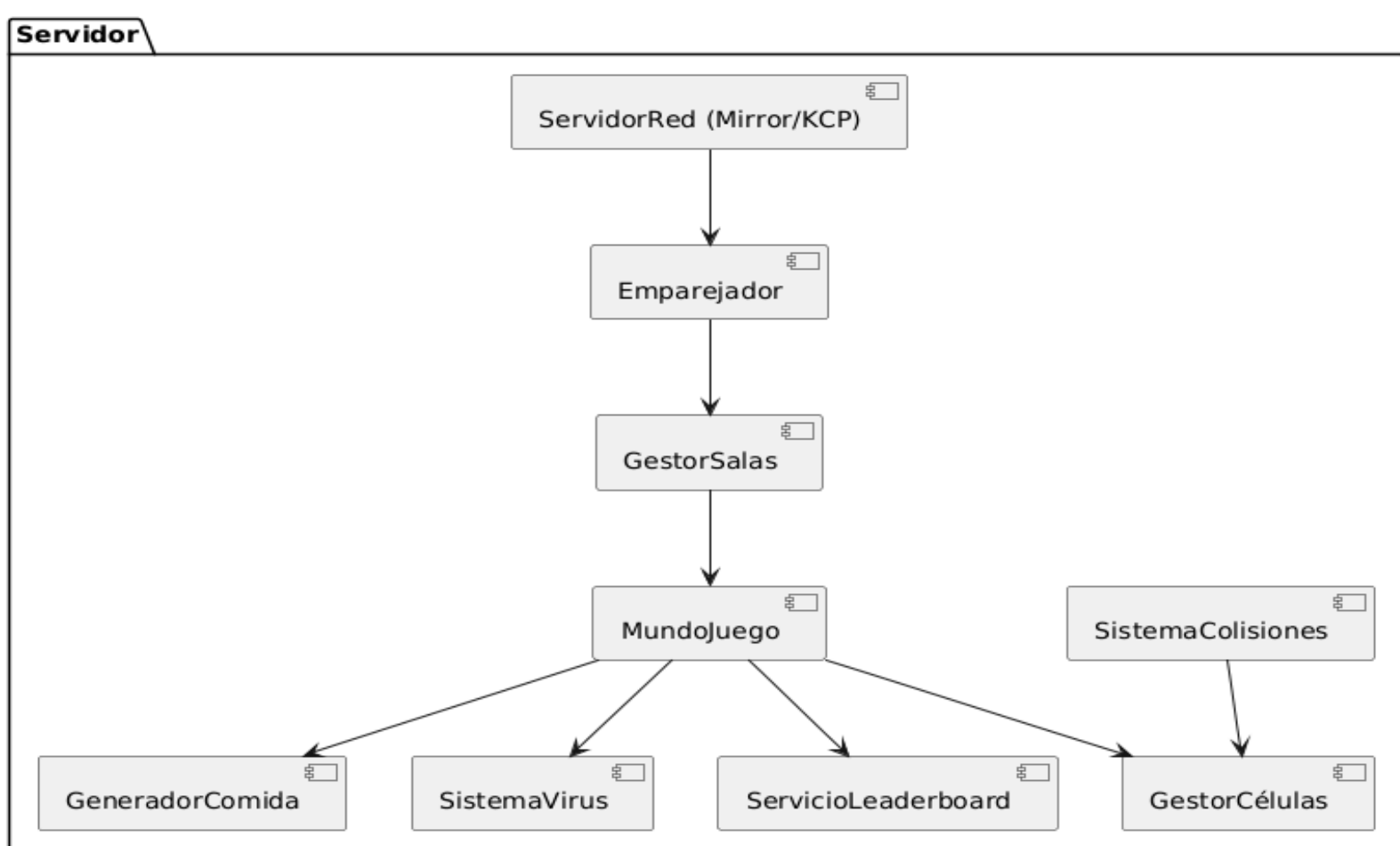


Diagrama de Componentes — Servidor



7. Reglas de negocio documentadas.

Reglas de Negocio — *Agar MX*

ID	Nombre	Descripción
RB-01	Umbral de división	Una célula solo puede dividirse si su masa $\geq M_split$. Configurable por sala.
RB-02	Límite de subcélulas	Un jugador no puede tener más de N_max subcélulas simultáneas.
RB-03	Absorción justa	La absorción ocurre si $masaMayor \geq k * masaMenor$ y existe superposición. k configurable.
RB-04	Cooldown de fusión	Subcélulas de un mismo jugador no pueden fusionarse hasta pasado t_merge segundos desde la división.
RB-05	Virus	Impactar un virus con $radio > r_virus$ provoca división en n subcélulas con masa distribuida y dispersión inicial.
RB-06	Densidad de pellets	El mapa debe mantener $[A, B]$ pellets activos. Se respawnean si bajan de A .
RB-07	AFK	Si $inactividad > t_afk$ y la sala está llena, el jugador puede ser expulsado.
RB-08	Capacidad de sala	Máximo 64 jugadores por sala; se crea nueva cuando se alcanza el límite.

RB-09	Preferencias	Nombre, sensibilidad y zoom se guardan y restauran localmente.
RB-10	Anticheat básico	El servidor valida posiciones, masas y límites; descarta paquetes inválidos y corrige el estado cliente.
RB-11	Latencia	Si $\text{ping} > p_{\text{max}}$, el cliente reduce la tasa de envío y el servidor ajusta la extrapolación.
RB-12	Leaderboard	Actualización cada $\leq 1\text{ s}$; muestra top 10 y posición del jugador.
RB-13	Respawn	Tras morir, respawn con masa inicial M_0 y protección antiabsorción temporal.
RB-14	Salas privadas	Acceso solo por código válido; expira si queda vacía por t_{expire} minutos.
RB-15	Versionado	Cliente y servidor deben coincidir en <code>versionId</code> para conectarse.