



PROBLEMAS II

Ejercicio 1 – Modelado de una cadena de gimnasios

Se desea modelar un sistema software de gestión para una gestión de gimnasios, donde se mantenga la información sobre su personal, los socios y las actividades que estos realizan. De forma más precisa, se han establecido los siguientes requisitos:

- El gimnasio cuenta con personal administrativo, encargado de gestionar las solicitudes de alta y baja de los usuarios, así como de monitores que están a cargo de dirigir entrenamientos y clases grupales.
- Al abonarse, el usuario deberá elegir el centro principal al que quiere abonarse, si bien el abono le da derecho a asistir a cualquier gimnasio de la cadena.
- Los abonos dan derecho a acceder a las instalaciones durante una franja horaria concreta (mañana, tarde o completa), estableciéndose su cuota mensual en función de dicho horario. El abono puede ser personal (para mayores de 18 años) o familiar, el cual incluye el acceso para uno o dos adultos y uno o más hijos menores de edad.
- Por un precio adicional, los abonados pueden elegir un monitor para realizar entrenamiento personalizado. El coste se calculará en base al número de días a la semana que se seleccione.
- Los monitores son los encargados de planificar clases dirigidas de distinta índole (pilates, crossfit...), asignándole una sala, aforo máximo y un horario semanal. Las clases de una misma modalidad pueden repetirse con el mismo o distinto monitor, aunque siempre tendrá la misma duración (30 o 45 minutos).
- En las clases dirigidas se puede utilizar material deportivo (pelotas, mancuernas) o maquinaria (bicicletas, cintas, etc.). En ambos casos, se debe guardar qué material se encuentra disponible en la sala donde se realiza la actividad.
- Los abonados pueden acudir a las salas fitness de libre uso, que no tienen aforo máximo. Para asistir a las clases dirigidas, deben realizar una reserva al menos 24h antes. Solo si quedasen plazas disponibles, podrían entrar a la clase a su hora de comienzo, contabilizando la reserva en dicho momento.
- En caso de no poder acudir a la clase, los abonados pueden cancelar la reserva hasta 1h antes del inicio. Los abonados que acumulen 3 reservas sin asistencia y sin cancelación, serán penalizados sin poder reservar de nuevo esa misma actividad (en el mismo o en otro día de la semana) durante un mes.

En base a estos requisitos, se pide:

- a. Modelado de casos de uso que incluya la identificación de actores y el diagrama de casos de uso.



- b. Modelado de clases, identificando los atributos más relevantes, así como la especificación completa de las relaciones entre ellas (navegabilidad, multiplicidad y semántica).
- c. Para el caso de uso especificado en el apartado (a), especificar su comportamiento mediante un diagrama de secuencia.
- d. Especificar con un diagrama de actividades el procedimiento por el cual un usuario se da de alta en el sistema, según su cuota elegida.
- e. Especificar con un diagrama de máquinas de estado el funcionamiento de las reservas para la asistencia a clases dirigidas, de la forma más realista posible.

Indique cualquier interpretación que realice durante el modelado.

Ejercicio 2 – Modelado de un sistema de críticas de espectáculos

Se desea modelar un sistema software para una empresa de gestión de espectáculos teatrales, donde se mantenga la información sobre los espectáculos programados y las críticas que los espectadores hacen de ellos. De forma más precisa, se han establecido los siguientes requisitos:

- Los administradores son los encargados de dar de alta los distintos espectáculos, incluyendo detalles como su título y descripción.
- Los espectáculos pueden tener dos modalidades de programación según si se representan en una única función (espectáculo puntual) o existen varias funciones (espectáculo de pase múltiple). A su vez, los espectáculos pueden ser de varias categorías (musical, obra de teatro, monólogo, etc.)
- Todos los espectáculos cuentan con un aforo de localidades, que es igual para todas las sesiones que se programen de un espectáculo.
- Los usuarios solo podrán registrar críticas de aquellos espectáculos para los que hubiesen adquirido una entrada para alguna de sus sesiones.
- La empresa cliente cuenta con un sistema de venta de entradas propio, el cual puede informar del número de localidades disponibles para un espectáculo y fecha de representación concreta.
- Los usuarios podrán buscar un espectáculo por título o por categoría, tanto si es para comprar entradas como para leer críticas. En el primer caso, solo se mostrarán espectáculos con fecha posterior a la actual en los que queden entradas disponibles. En el segundo caso, solo podrán ver críticas de espectáculos de los que se haya celebrado al menos una representación.
- Los usuarios que deseen incluir una crítica deberán introducir el código que figura en su entrada, mientras que podrán leer críticas de cualquier espectáculo.



- Los usuarios pueden valorar la utilidad de las críticas publicadas por otros usuarios, dejando una puntuación numérica y un comentario. No podrán valorar las críticas que ellos mismos hayan escrito.
- Los usuarios pueden redactar sus críticas y dejarlas en estado borrador hasta que confirmen que quieren publicarlas. Solo cuando estén públicas podrán aparecer en las búsquedas y recibir valoraciones de otros usuarios.

En base a estos requisitos, se pide:

- a. Modelado de casos de uso que incluya la identificación de actores y el diagrama de casos de uso.
- b. Modelado de clases, identificando los atributos más relevantes, así como la especificación completa de las relaciones entre ellas (navegabilidad, multiplicidad y semántica).
- c. Para el caso de uso especificado en el apartado (a), especificar su comportamiento mediante un diagrama de secuencia.
- d. Especificar con un diagrama de actividades el procedimiento por el cual un usuario valora un espectáculo de entre los actualmente catalogados.
- e. Especificar con un diagrama de máquinas de estado el funcionamiento de creación, edición y recomendación (puntuaciones de utilidad) de una crítica.

Indique cualquier interpretación que realice durante el modelado.

1. Diagrama Caso de Uso

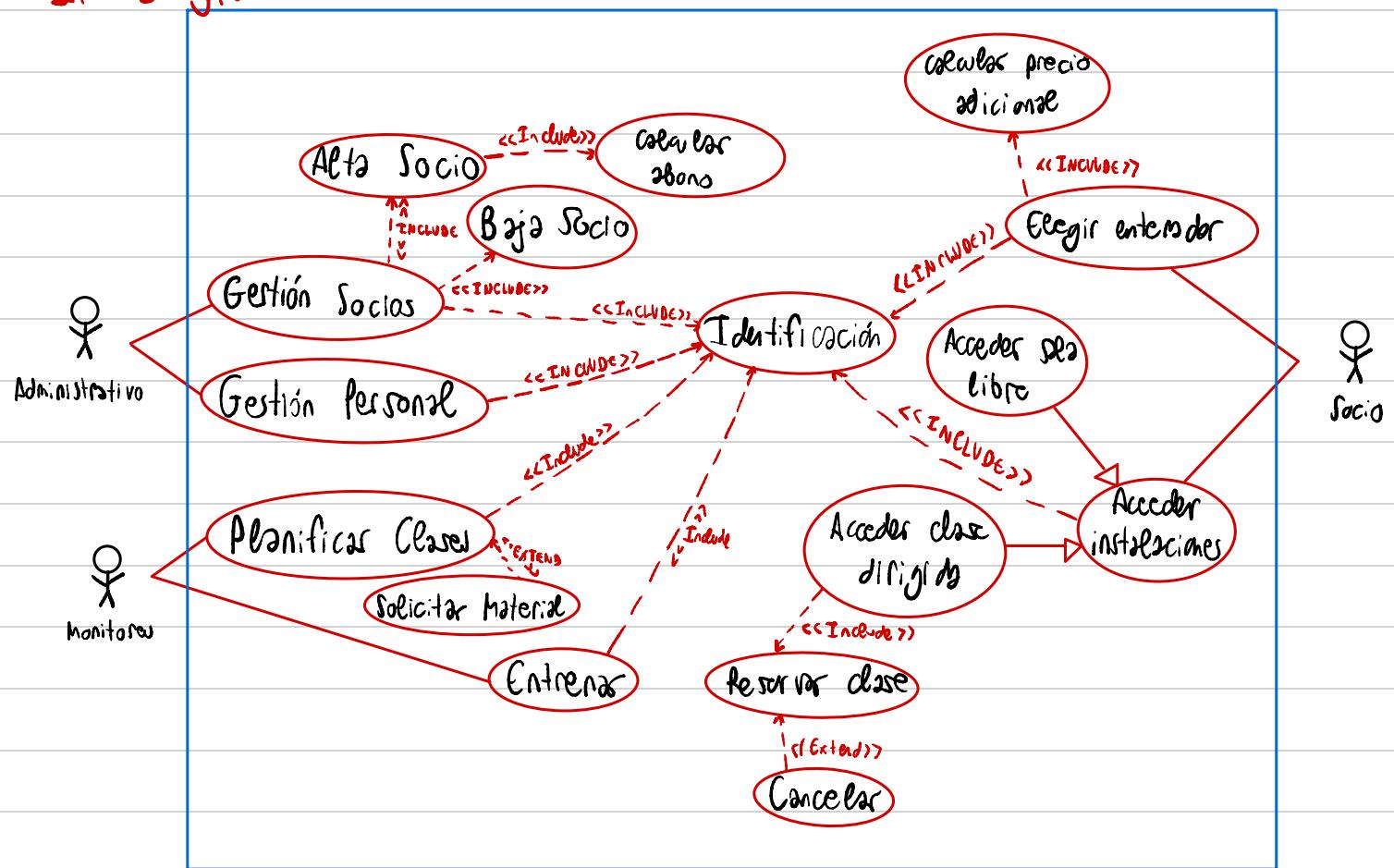


Diagrama de Clases

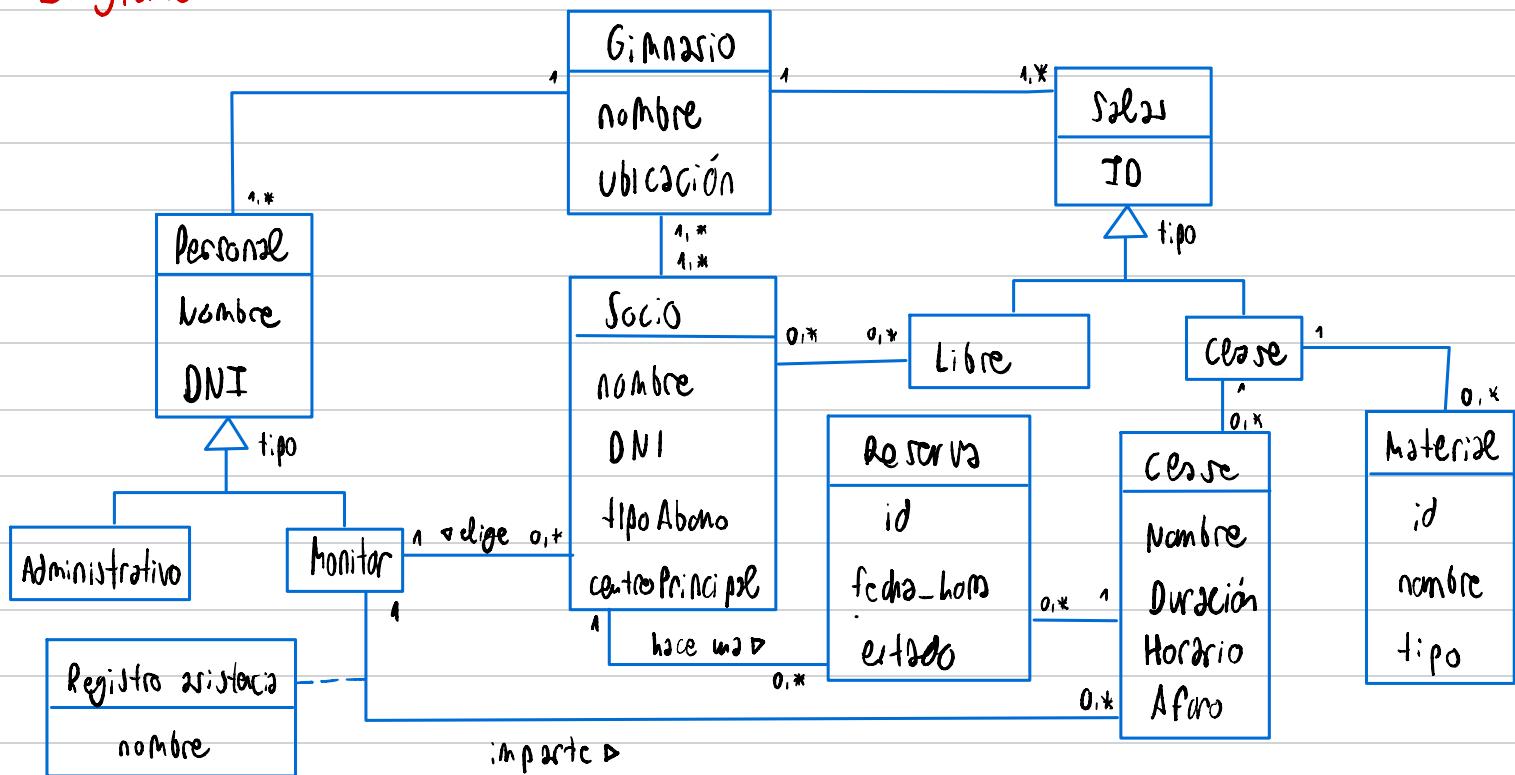


Diagrama de secuencia (Reservas Clase)

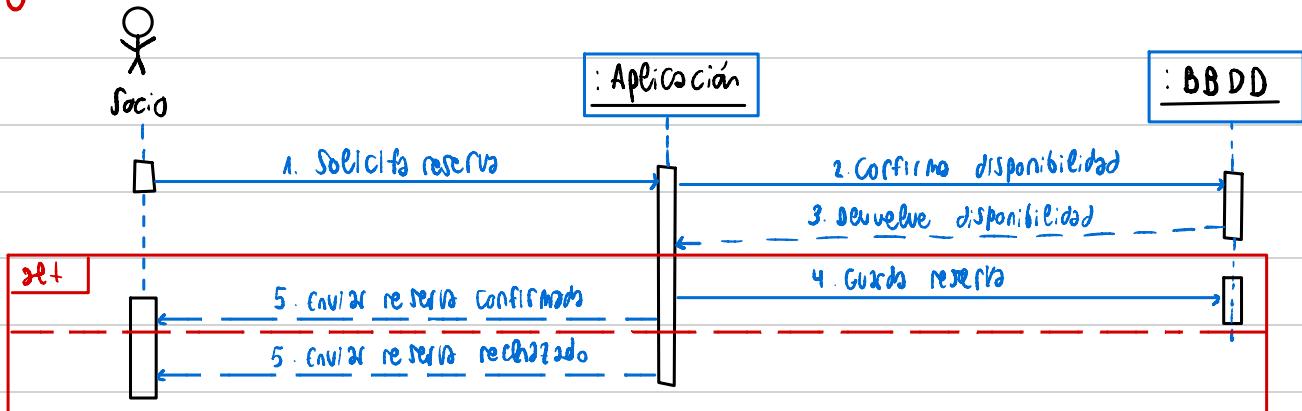


Diagrama de Actividades

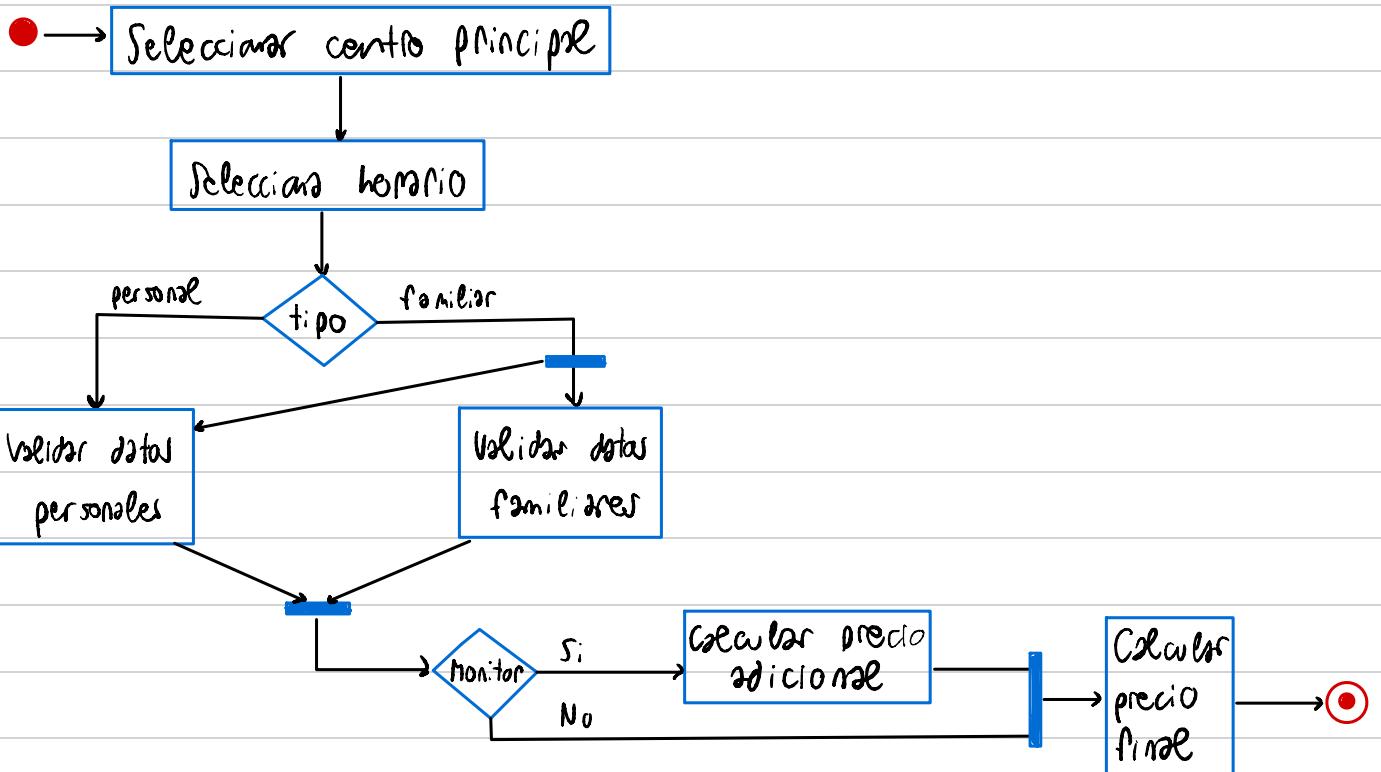
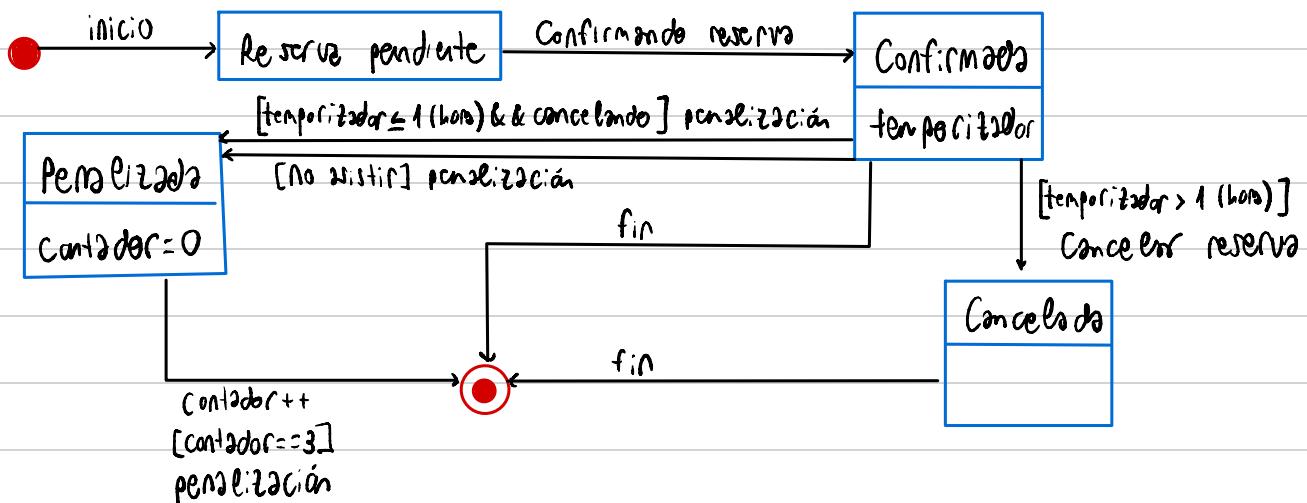


Diagrama de máquinas de estado (Reservar Clase)



2. CU-01: Alta expectativas • Administradores

CU-02: Redactar críticas • Expectadores

CU-03: Adquirir entradas •

CU-04: Buscar espectáculos •

CU-05: Leer críticas •

CU-06: Verlo por crítica •

CU-07: Publicar crítica •

Diagrama de Casas de uso

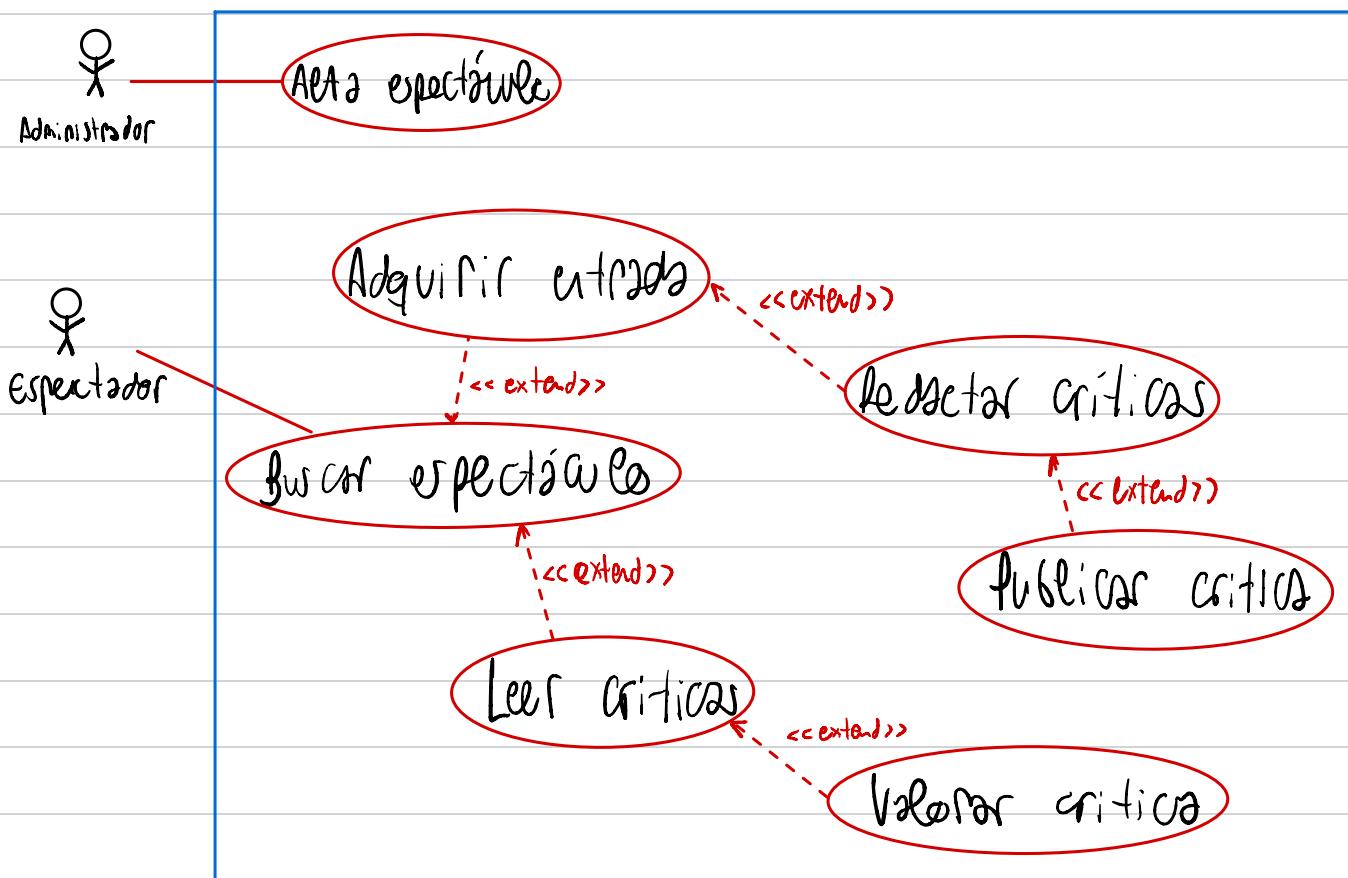


Diagrama de Casos

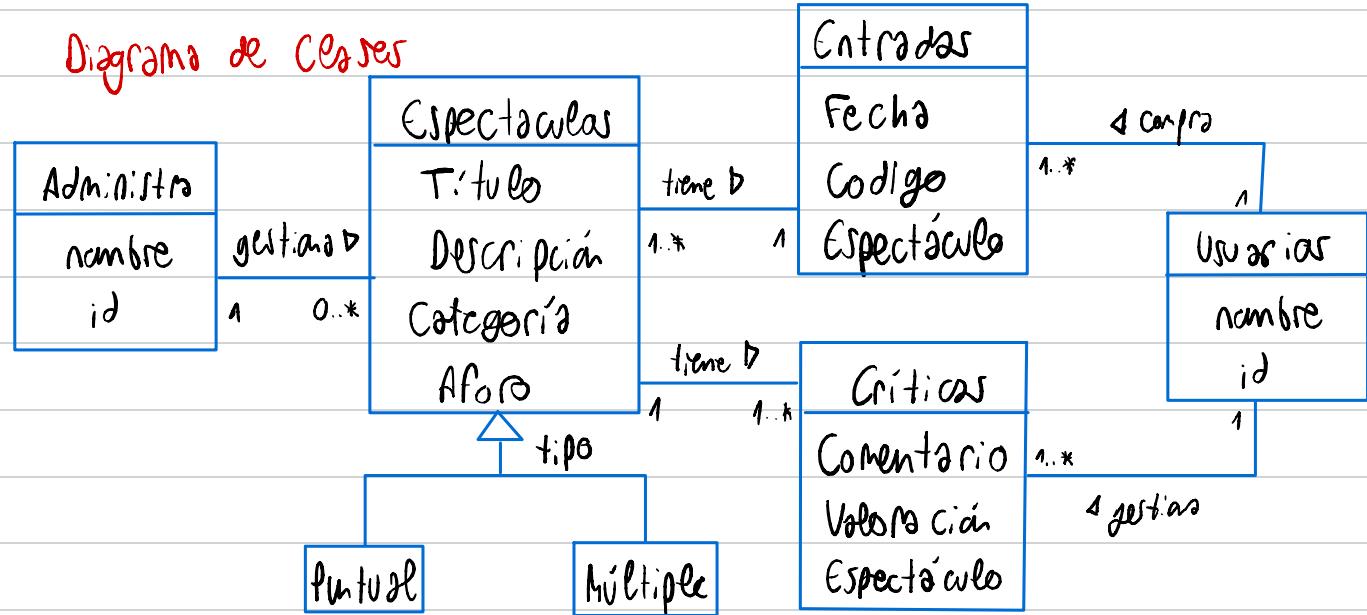


Diagrama de Secuencia

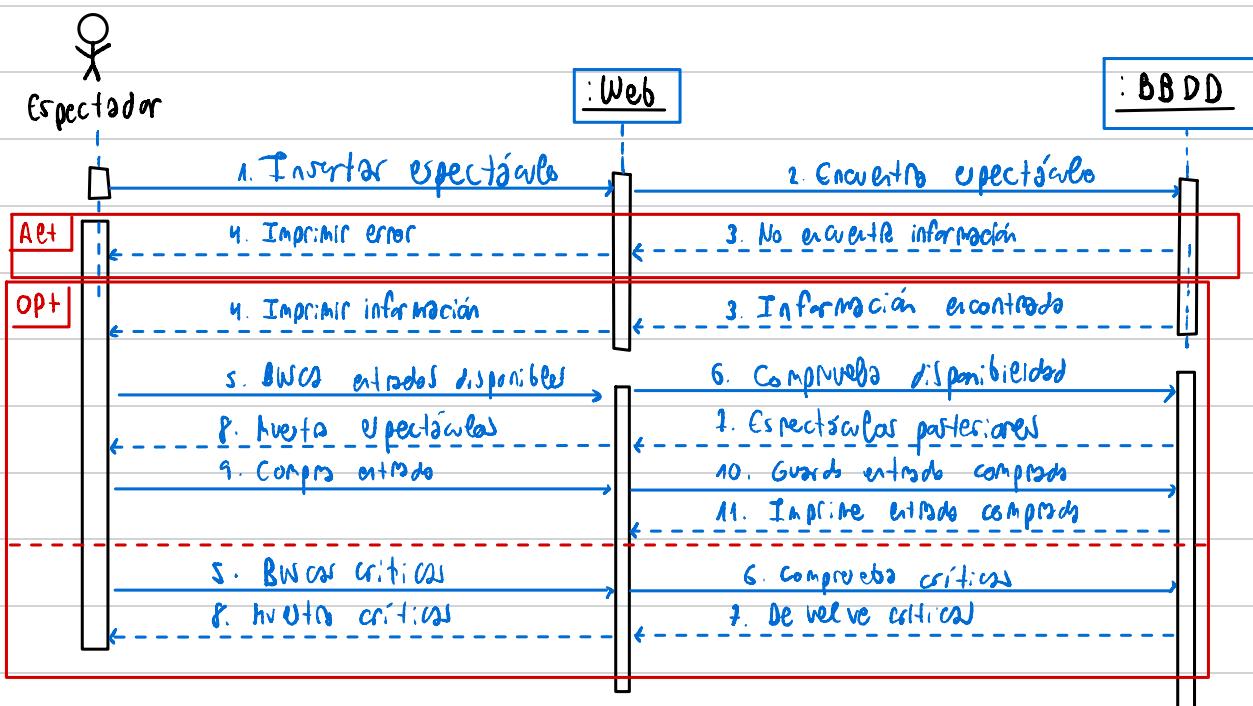


Diagrama de Actividades (Valorar espectáculo)

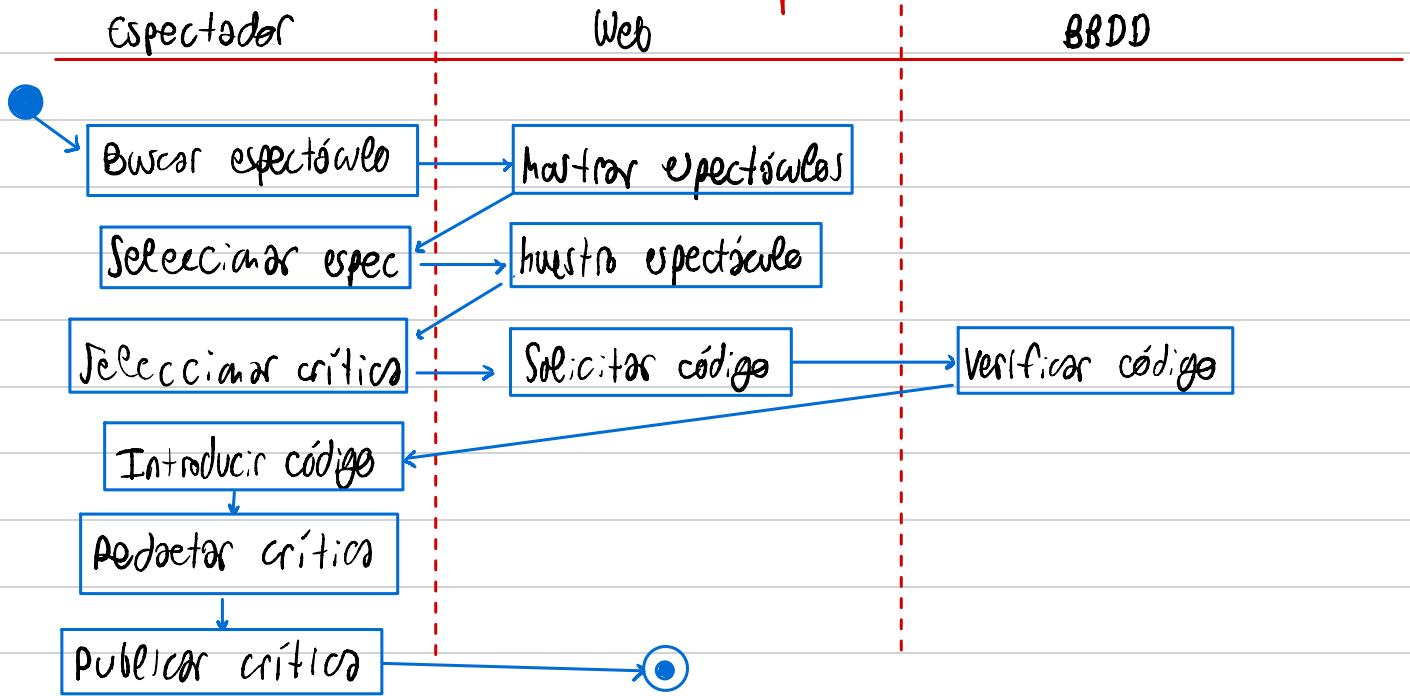


Diagrama de Máquinas de Estado (Valorar crítica)

