



Autor: Massin Laaouaj

Fecha de modificación: 04 Febrero del 2024

Tipo de documentación: Documentación técnica ▾

Índice

1. Requisitos funcionales	3
1.1 Glosario de los requisitos	3
1.2 Reglas de negocio	4
1.3 Cdu	5
1.3.1 Actores	5
1.3.2 Diagrama de cdu	5
1.3.3 Especificación textual de los cdu	6
2. Análisis	19
2.0 Diagrama de clases (Sin operaciones)	19
2.1 Cdu 01.ConsultarServicios	20
2.2 Cdu 02.ConsultarSuscripciones	22
2.3 Cdu 03.IdentificarUsuario	24
2.4 Cdu 04.SubscribirServicio	26
2.5 Cdu 05.BajaSuscripciones	28
2.8 Cdu 06.Reserva	30
2.9 Cdu 07.DarAltaMonitor	32
2.10 Cdu 08.AsignarMonitorAClase	34
2.11 Cdu 09.DarBajaMonitor	36
2.17 Cdu 10.DesAsignarMonitorAClase	38
2.12 Cdu 11.DarAltaUsuario	40
2.13 Cdu 12.DarBajaUsuario	42
2.14 Cdu 13.ComprobarPago	44
2.15 Cdu 14.ActualizarPlazas	46

1. Requisitos funcionales

1.1 Glosario de los requisitos

- **Clase:** conjunto de sesiones especializadas dirigidas por un monitor.
- **Cuota:** suma del costo de los servicios a los que un socio está suscrito.
- **Horario:** periodo de tiempo que dura un servicio.
- **Instalación:** sitio del polideportivo al cual los usuarios suscritos o con reserva, tienen acceso.
- **Monitor:** persona responsable de dirigir las clases.
- **Reserva:** acceso puntual a un servicio.
- **Servicio:** conjunto de instalaciones y clases que ofrece el polideportivo.
- **Sesión:** actividad dirigida en una franja horaria definida.
- **Socio:** usuarios de los servicios del polideportivo y que cuentan con una serie de datos identificativos y una cuota de socio.
- **Usuario Externo:** usuarios puntuales de los servicios del polideportivo, que podrán asistir a sesiones de una clase o a una instalación.

1.2 Reglas de negocio

01. No puede haber más de un socio con el mismo NIF.
02. Los horarios de una sesión de clase nunca pueden ser antes de que la instalación abra o después de que la instalación cierre.
03. No puede haber más de un monitor con el mismo NIF.
04. Toda clase tiene, como máximo, una instalación asignada por día y por sesión.
05. La hora de fin de una clase no puede ser anterior a su hora de inicio.
06. Si una clase tiene una hora de inicio asignada siempre debe tener una hora de finalización asignada y viceversa.
07. Cada sesión de una clase debe tener el mismo número de asistentes.
08. Todos los servicios tienen asociado un precio (en el caso de que sea un servicio gratuito, el precio asociado será 0€) y identificador.
09. Los servicios, en el caso de que sean clases, tendrán que tener asignado un precio individual por sesión.
10. Los socios se identifican con NIF y tienen una contraseña, dirección de correo electrónico y número de cuenta bancaria.
11. Los socios tienen una cuota mensual, que se calcula en función de los servicios que tienen suscritos.
12. No puede haber más de una máquina con el mismo identificador.
13. Las clases podemos tener, a lo sumo, un monitor asignado.
14. Los socios no pueden darse de baja de un servicio al que no estén suscritos.
15. Los socios no pueden suscribirse a un servicio al que ya estén suscritos.
16. Los socios no pueden suscribirse a una servicio en el que no haya plazas.
17. Solo podrá haber una reserva por servicio por NIF.
18. No se podrá hacer una reserva con un NIF si ya hay otra reserva con el mismo NIF y los horarios de las clases se superponen.
19. No se puede dar de alta un monitor si no hay una clase sin monitor asociado.
20. Un monitor tiene que tener como mínimo una clase asociada en todo momento.
21. Un monitor no puede estar asignado a dos clases con sesiones en la misma franja horaria en el mismo día.
22. Cuando un usuario se suscribe o desuscribe a un servicio, se actualiza el número de plazas disponibles.
23. Si una clase tenía un monitor asignado y este monitor se da de baja, hay que asignarle un nuevo monitor.
24. No se puede suscribir o reservar a una clase la cual no tiene monitor asignado.
25. Una clase no puede tener más plazas de las que tiene la instalación a la que está asignada.
26. Un servicio no puede tener más de 1 franja horaria en el mismo día de la semana.

1.3.3 Especificación textual de los cdu

cdu 01. ConsultarServicios

Resumen de la funcionalidad: mostrar la lista de servicios y permitir suscribirse.

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Socio**

Precondición: el socio está registrado.

Postcondición: el socio consulta la lista y opcionalmente se ha suscrito a un servicio.

Proceso normal principal:

1. El sistema ejecuta el cdu 03. IdentificarUsuario.
2. El sistema presenta al **Socio** una lista de los servicios ofrecidos, a los que no está suscrito.
3. El **Socio** visualiza la lista y decide si quiere suscribirse a uno o más servicios de la lista.
4. Si el **Socio** desea suscribirse a uno o más servicios de la lista, selecciona el/los elementos correspondientes.
5. El sistema ejecuta el caso de uso 04. SubscribirServicio con el servicio como parámetro.
6. El sistema retorna al **Socio** al paso 3.

Alternativas de proceso y excepciones:

- 2a. El **Socio** decide no iniciar sesión:
 - 2a1. Finaliza el caso de uso.
- 4a. El **Socio** decide no suscribirse a un nuevo servicio:
 - 4a1. El **Socio** cierra la lista y finaliza el caso de uso.
- 4b. El **Socio** está suscrito a todos los servicios:
 - 4b1. El **Socio** cierra la lista vacía y finaliza el caso de uso.

cdu 02. ConsultarSuscripciones

Resumen de la funcionalidad: mostrar la lista de servicios suscritos y permitir desuscribirse.

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Socio**

Precondición: el socio está registrado.

Postcondición: el socio consulta la lista y opcionalmente se ha desuscrito de un servicio.

Proceso normal principal:

1. El sistema ejecuta el cdu 03. IdentificarUsuario.
2. El sistema presenta al **Socio** una lista de los servicios a los que está suscrito.
3. El **Socio** visualiza la lista y decide si quiere desuscribirse de algún servicio de la lista.
4. Si el **Socio** desea desuscribirse de un servicio de la lista, selecciona el elemento correspondiente.
5. El sistema ejecuta el caso de uso 05.BajaSuscripcion con el servicio como parámetro.
6. El sistema retorna al **Socio** al paso 3.

Alternativas de proceso y excepciones:

- 2a. El **Socio** decide no iniciar sesión:
 - 2a1. Finaliza el caso de uso.
- 4a. El **Socio** decide no desuscribirse a un servicio:
 - 4a1. El **Socio** cierra la lista y finaliza el caso de uso.

cdu 03. IdentificarUsuario

Resumen de la funcionalidad: identificar al socio para que pueda acceder a los servicios.

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: NIF del usuario.

Actores: **Socio**

Precondición: ninguna.

Postcondición: se ha identificado el socio y tiene acceso a suscribirse y desuscribirse.

Proceso normal principal:

1. El sistema pide el NIF y la contraseña al **Socio**, cumpliendo regla de negocio 10.
2. El **Socio** ingresa su NIF y contraseña.
3. El sistema verifica si el **Socio** está registrado en el sistema y si las credenciales ingresadas son correctas.
4. Si las credenciales son correctas, el **Socio** inicia sesión en el sistema.

Alternativas de proceso y excepciones:

- 4a. Si las credenciales son incorrectas o el **Socio** no está registrado:
 - 4a1. El sistema muestra un mensaje de error y vuelve al paso 2.
- 2a. El **Socio** cancela el proceso de inicio de sesión:
 - 2a1. El sistema cancela el caso de uso y se vuelve al caso anterior.

cdu 04.SubscribirServicio

Resumen de la funcionalidad: suscribir al socio a un servicio.

Parámetros de entrada: servicio.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Socio**

Precondición: no estar suscrito al servicio que se desea suscribir.

Postcondición: si hay plazas, se ha suscrito al socio.

Proceso normal principal:

1. El sistema actualiza la lista de suscripciones del **Socio** cumpliendo la regla de negocio 24.
3. El sistema muestra un mensaje confirmando la suscripción.
4. El sistema ejecuta el cdu 14. ActualizarPlazas con el servicio y el número -1 como parámetro.
5. El sistema actualiza la **cuota** del **Socio**.

Alternativas de proceso y excepciones:

2a. No hay plazas disponibles.

2a1. El sistema envía un mensaje al **Socio** respecto a que no hay plazas.

2a2. El sistema finaliza el caso de uso.

cdu 05.BajaSuscripciones

Resumen de la funcionalidad: desuscribir al socio a un servicio

Parámetros de entrada: servicio.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Socio**

Precondición: estar suscrito al servicio que se desea desuscribir.

Postcondición: se ha desuscrito al socio.

Proceso normal principal:

1. El sistema ejecuta el cdu 14. ActualizarPlazas con el servicio y el número 1 como parámetro.
2. El sistema actualiza la lista de suscripciones del **Socio**.
3. El sistema muestra un mensaje confirmando la desuscripción.
4. El sistema actualiza la **cuota** del **Socio**.

Alternativas de proceso y excepciones: ninguna.

cdu 06. Reserva

Resumen de la funcionalidad: reservar un servicio si está disponible.

Parámetros de entrada: servicio.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **UsuarioExterno**, **Monitor**.

Precondición: leer una lista de reservas, no hay reservas para el mismo servicio con el mismo NIF.

Postcondición: ninguna.

Proceso normal principal:

1. El sistema comprueba la disponibilidad del servicio.
2. Si hay plazas disponibles, el sistema pide el NIF al **UsuarioExterno**.
3. El **UsuarioExterno** confirma con el NIF.
4. El sistema actualiza la lista de reservas cumpliendo la regla de negocio 24.
5. El sistema muestra un mensaje confirmando la reserva.
6. El sistema ejecuta el cdu 14. ActualizarPlazas con el servicio y el número -1 como parámetro.

Alternativas de proceso y excepciones:

2a. No hay plazas disponibles en una clase:

2a1. El sistema pregunta al **Monitor** de la clase si puede acomodar una persona más.

2a1a: El **Monitor** puede acomodar una persona más:

2a1a1. El sistema vuelve al paso 2.

2a1b: El **Monitor** no puede acomodar una persona más:

2a1b1. El sistema va al paso 2b.

2b. No hay plazas disponibles en una instalación:

2b1. El sistema avisa al **UsuarioExterno** que no hay plazas.

2b2. El sistema vuelve al caso de uso anterior.

cdu 07. DarAltaMonitor

Resumen de la funcionalidad: dar de alta a un monitor

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Administrador**

Precondición: ninguna.

Postcondición: el monitor está en la base de datos.

Proceso normal principal:

1. El sistema pide el NIF, nombre y número de teléfono del monitor.
2. El **Administrador** introduce los datos, que tienen que cumplir regla negocio 03.
3. El sistema guarda estos datos en la base de datos.
4. El sistema ejecuta el cdu 08.AsignarMonitorAClase, cumpliendo con la regla negocio 20.

Alternativas de proceso y excepciones: ninguna.

cdu 08. AsignarMonitorAClase

Resumen de la funcionalidad: asignar un monitor a una clase

Parámetros de entrada: un monitor.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Administrador**

Precondición: hay clases que asignar a un monitor, existe una lista de clases.

Postcondición: el monitor tiene una clase asignada.

Proceso normal principal:

1. El sistema lee de la lista de clases disponibles.
2. El sistema lee todas las clases de la base de datos.
3. El sistema presenta una lista acotada de las clases sin monitor.
4. El **Administrador** escoge una o más clases de la lista, cumpliendo con la regla de negocio 21.
5. El sistema guarda la asignación de la/s clase/s seleccionadas, actualiza la lista de clases disponibles en la base de datos.

Alternativas de proceso y excepciones: ninguna.

cdu 09. DarBajaMonitor

Resumen de la funcionalidad: dar de baja a un monitor

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Administrador**

Precondición: el monitor está en la base de datos.

Postcondición: el monitor ya no está en la base de datos y sus clases tienen nuevos monitores.

Proceso normal principal:

1. El sistema pide el NIF del monitor.
2. El **Administrador** introduce el NIF del monitor a dar de baja.
3. El sistema lee de la lista de clases disponibles.
4. El sistema acota todas las clases asociadas al monitor.
5. El sistema elimina al monitor.
5. El sistema lee la lista de monitores.
6. El sistema presenta la lista de monitores.
7. El **Administrador** escoge un monitor de la lista.
8. El sistema ejecuta el cdu 08. AsignarMonitorAClase.
9. El sistema lee de la lista de clases.
10. El sistema compara la lista de clases asignadas con las clases acotadas.
11. Si no hay clase acotada que no aparezca en las clases asignadas, el sistema presenta un mensaje de éxito.

Alternativas de proceso y excepciones:

7a. El **Administrador** desea dar de alta a un nuevo monitor:

7a1. El sistema ejecuta cdu 07. DarAltaMonitor

7a2. El sistema regresa al paso 9

11a. Si hay todavía clases acotadas pero no asignadas:

11a1. El sistema vuelve al paso 6, cumpliendo regla de negocio 23.

cdu 10. DesAsignarMonitorAClase

Resumen de la funcionalidad: desasignar un monitor de una clase

Parámetros de entrada: un monitor.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Administrador**

Precondición: clases que tengan un monitor asignado, existe una lista de clases.

Postcondición: el monitor ha de tener una o más clases asignadas.

Proceso normal principal:

1. El sistema lee de la lista de clases disponibles.
2. El sistema lee todas las clases de la base de datos.
3. El sistema presenta una lista acotada de las clases asignadas al monitor.
4. El **Administrador** escoge una o más clases de la lista, para desasignar, cumpliendo regla de negocio 20.
5. El sistema guarda la desasignación de la/s clase/s seleccionadas, actualiza la lista de clases disponibles en la base de datos.

Alternativas de proceso y excepciones: ninguna.

cdu 11. DarAltaUsuario

Resumen de la funcionalidad: dar de alta a un socio

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **Administrador**

Precondición: ninguna.

Postcondición: el usuario está en la base de datos.

Proceso normal principal:

1. El sistema pide NIF, contraseña, dirección de correo y número de cuenta del socio.
2. El **Administrador** introduce los datos cumpliendo regla de negocio 01.
3. El sistema guarda estos datos en la base de datos.

Alternativas de proceso y excepciones: ninguna.

cdu 12. DarBajaUsuario

Resumen de la funcionalidad: dar de baja a un socio

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: cduPrincial(**ProcesoAutomatico**, **Administrador**)

Precondición: ninguna.

Postcondición: el socio ya no está en la base de datos y las plazas actualizadas.

Proceso normal principal:

1. El sistema pide NIF del socio a dar de baja.
2. El **Administrador** introduce los datos.
3. El sistema busca el socio en la base de datos por el NIF.
4. El sistema lee la lista de servicios a los cuales estaba suscrito el socio.
5. El sistema ejecuta el cdu 14. ActualizarPlazas con el servicio y el número 1 como parámetro.
6. El sistema actualiza la base de datos.
7. El sistema envía un mensaje al **Socio** respecto a la baja.

Alternativas de proceso y excepciones: ninguna.

cdu13. ComprobarPago

Resumen de la funcionalidad: comprobar socios al día con las cuentas

Parámetros de entrada: ninguno.

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: **ProcesoAutomatico**

Precondición: ninguna.

Postcondición: los socios impagos ya no están en la base de datos.

Proceso normal principal:

1. El sistema lee la lista de socios de la base de datos.
2. El sistema acota la lista con los socios impagos.
3. El sistema comprueba si la lista está vacía.
4. Si la lista no está vacía, el sistema obtiene el primer socio de la lista de impagos con su NIF.
6. El sistema ejecuta el cdu 12. DarBajaUsuario.
7. El sistema quita al primer socio de la lista de impagos.
8. El sistema vuelve al paso 3.

Alternativas de proceso y excepciones:

- 4a. La lista de socios impagos está vacía:
 - 4a1. El sistema finaliza el caso de uso.

cdu 14. ActualizarPlazas

Resumen de la funcionalidad: añadir o suprimir plazas libres

Parámetros de entrada: servicio, número

Parámetros de salida: ninguno.

Actores: cduPrincipal(**ProcesoAutomatico, Administrador, Socio, UsuarioExterno**)

Precondición: que el servicio exista.

Postcondición: plazas del servicio actualizadas.

Proceso normal principal:

1. El sistema recibe por parámetro el servicio y un número.
2. El sistema busca en la base de datos el servicio recibido por parámetro.
3. El sistema lee el valor de plazas libres del servicio.
4. El sistema suma el valor introducido al de plazas libres del servicio.
5. El sistema verifica que esté dentro de los valores permitidos.
6. Si el valor resultante está dentro del rango permitido, el sistema actualiza el valor.
7. El sistema actualiza la base de datos.

Alternativas de proceso y excepciones:

6a. El valor es menor que 0:

6a1. El sistema actualiza el valor a 0.

6a2. El sistema vuelve al paso 7.

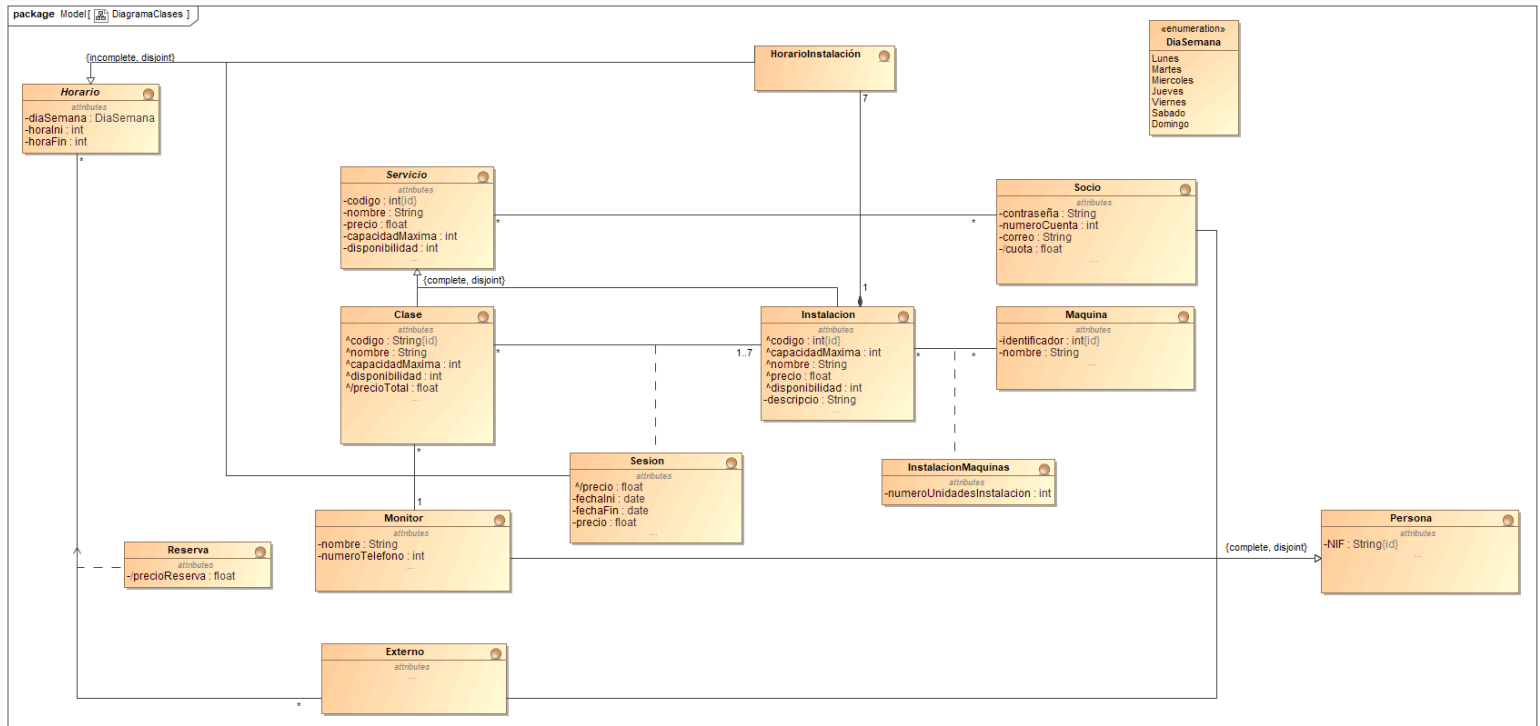
6b. El valor es mayor que las plazas del servicio:

6b1. El sistema actualiza el valor a la cantidad de plazas del servicio máximas.

6b2. El sistema vuelve al paso 7.

2. Anàlisis

2.0 Diagrama de clases (Sin operaciones)



2.1 Cdu 01.ConsultarServicios

Diagrama de actividades

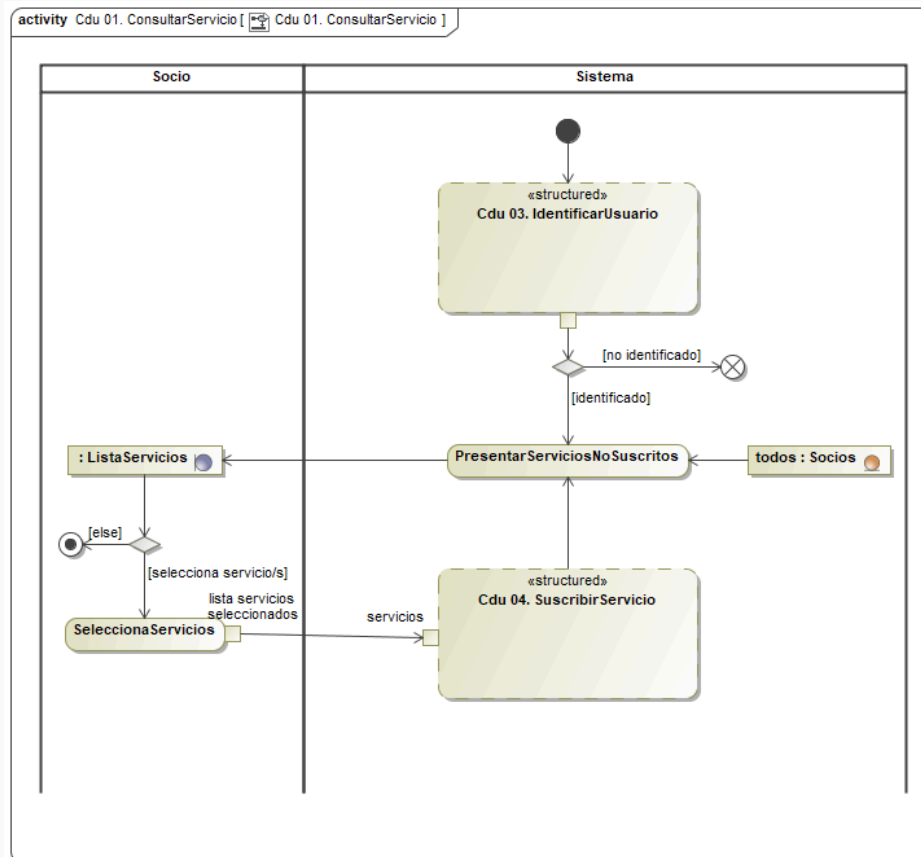


Diagrama de clases

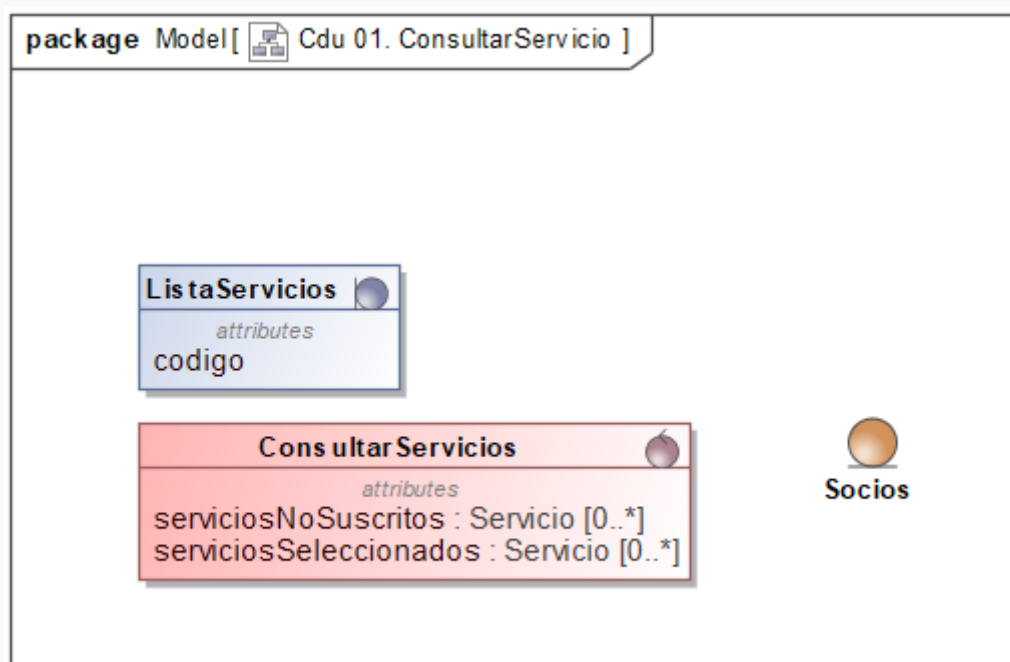
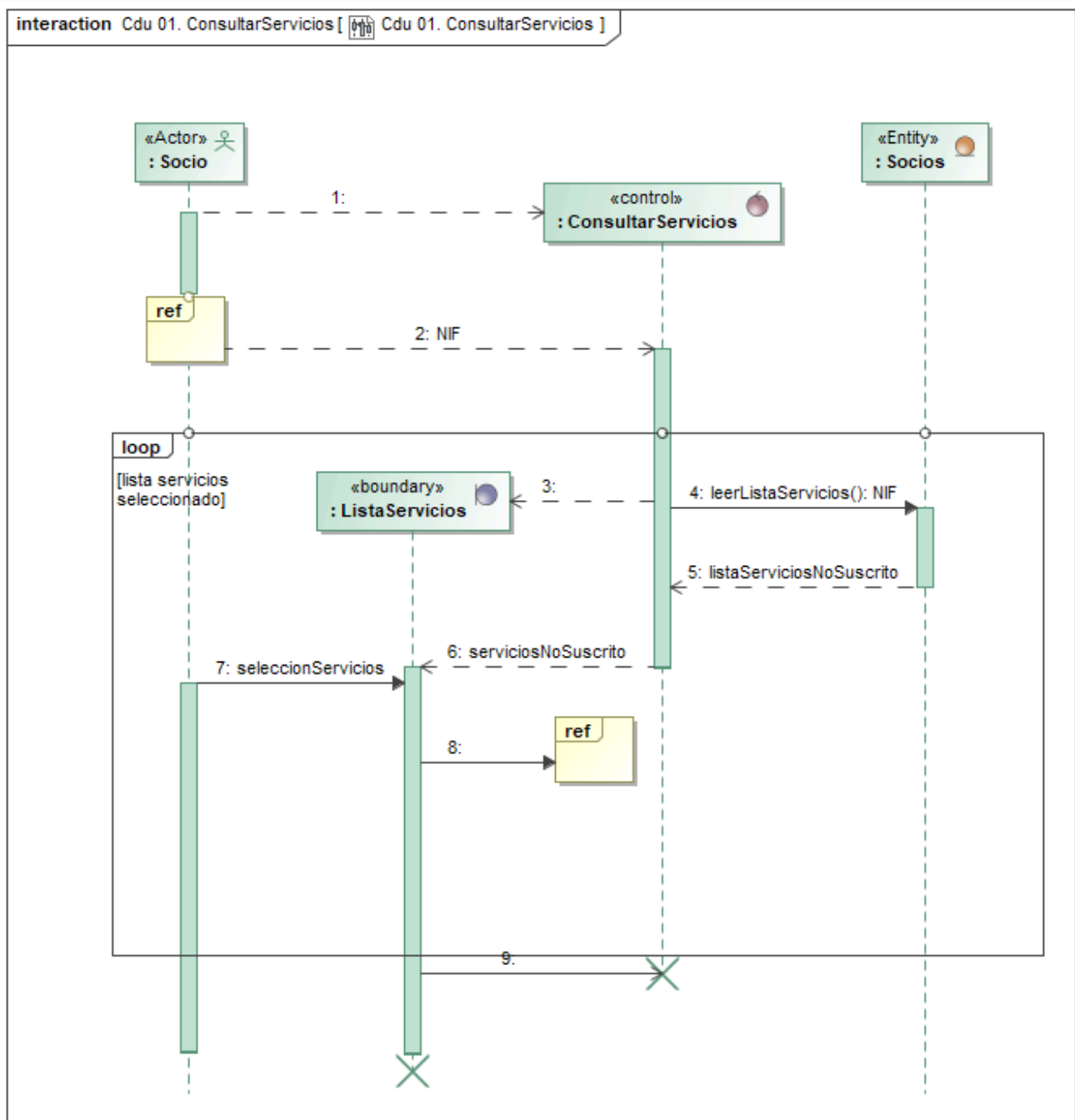


Diagrama de secuencias



Nota: 1er ref es cdu 03.IdentificarUsuario

2n ref es cdu 04.SuscribirServicio

2.2 Cdu 02.ConsultarSuscripciones

Diagrama de actividades

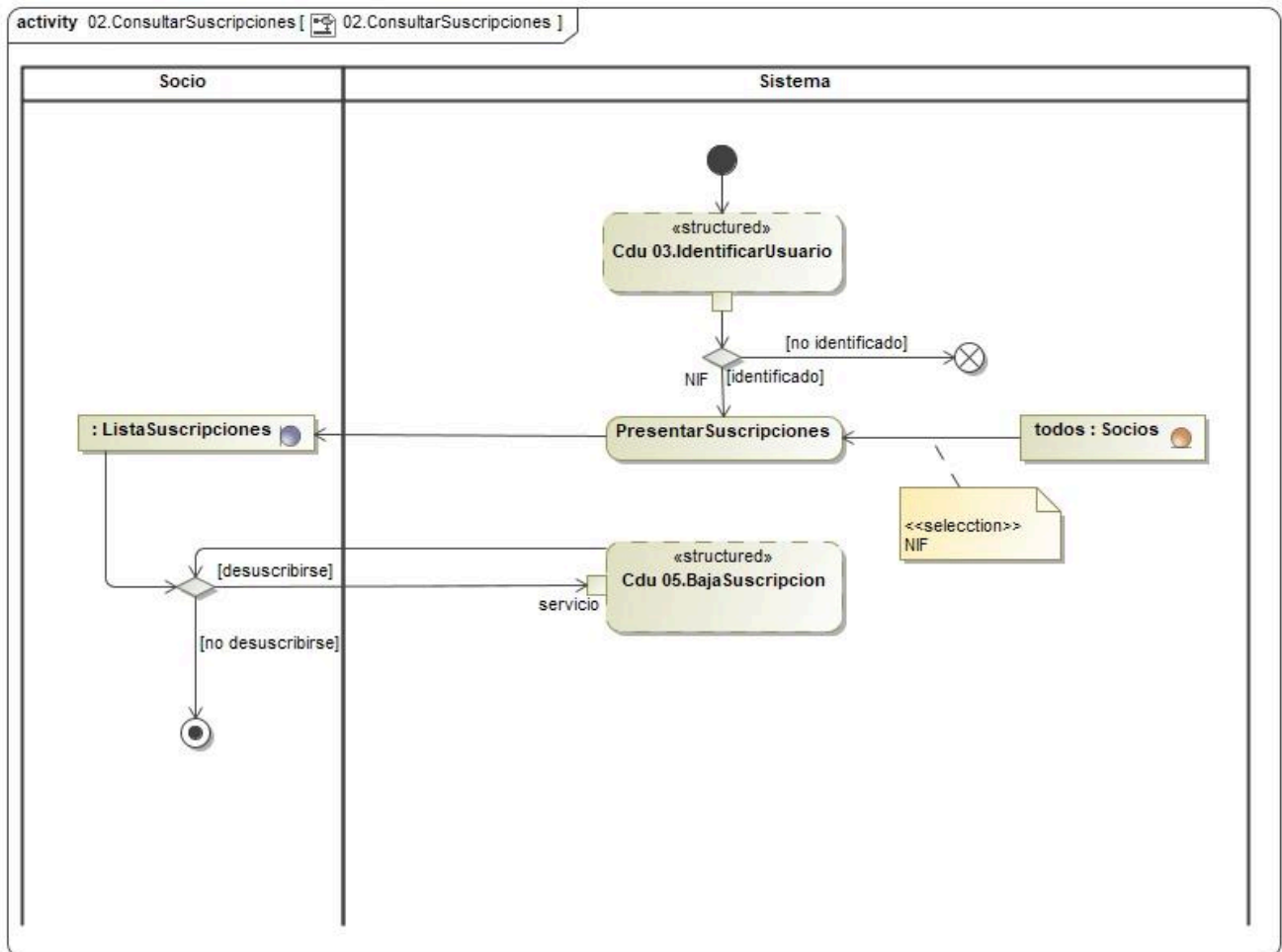


Diagrama de clases

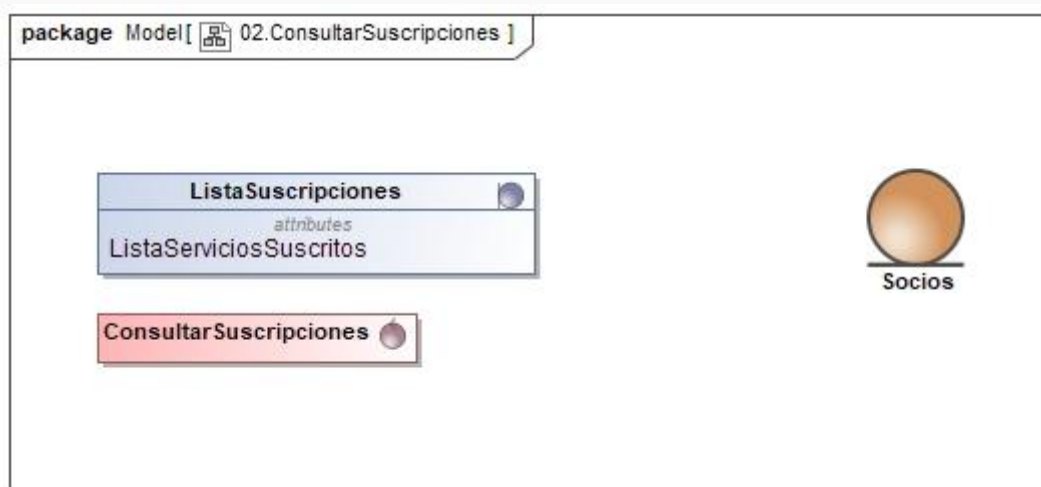
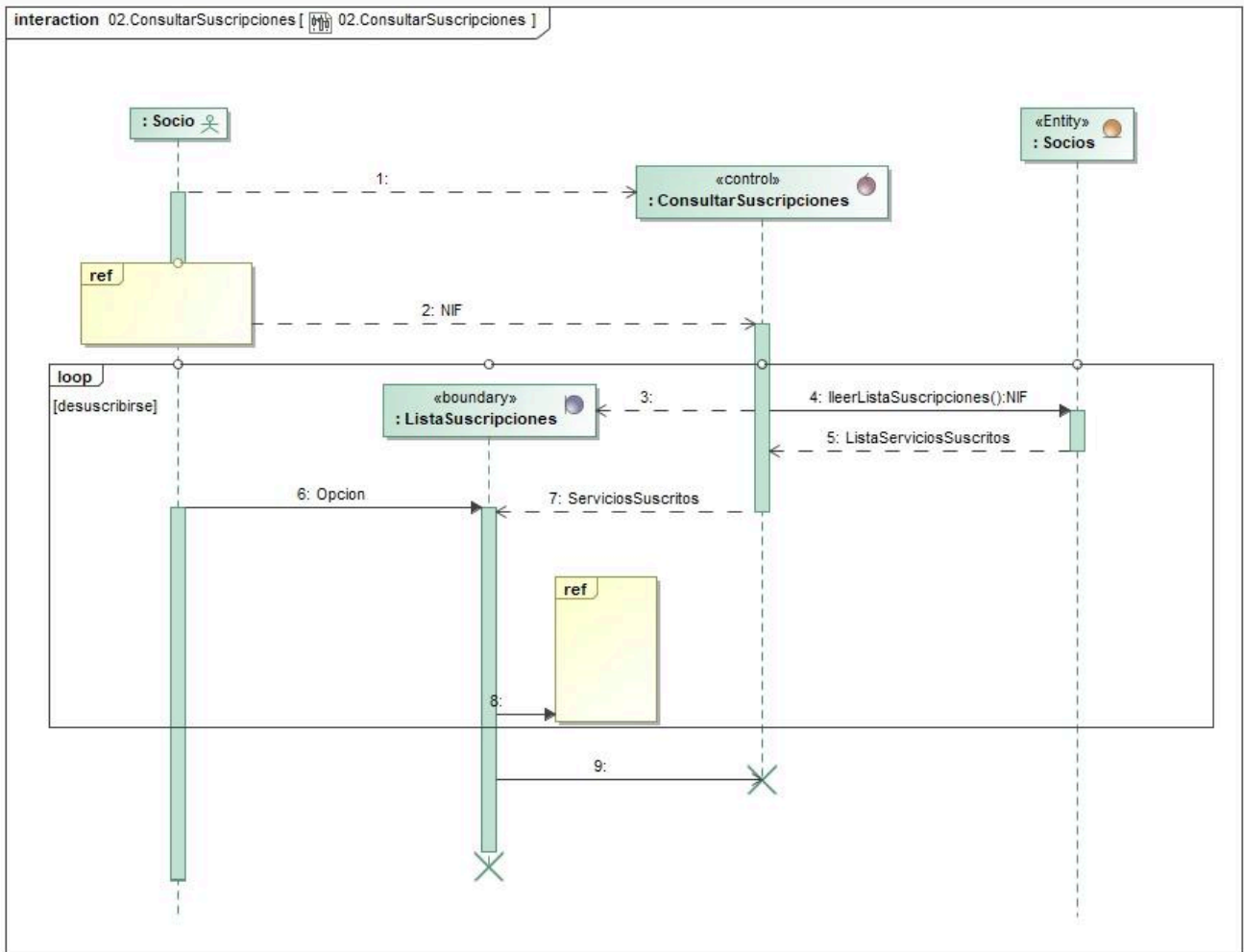


Diagrama de secuencias



Nota: 1er ref es cdu 03.IdentificarUsuario
 2ndo ref es cdu 05.BajaSuscripcion

2.3 Cdu 03.IdentificarUsuario

Diagrama de actividades

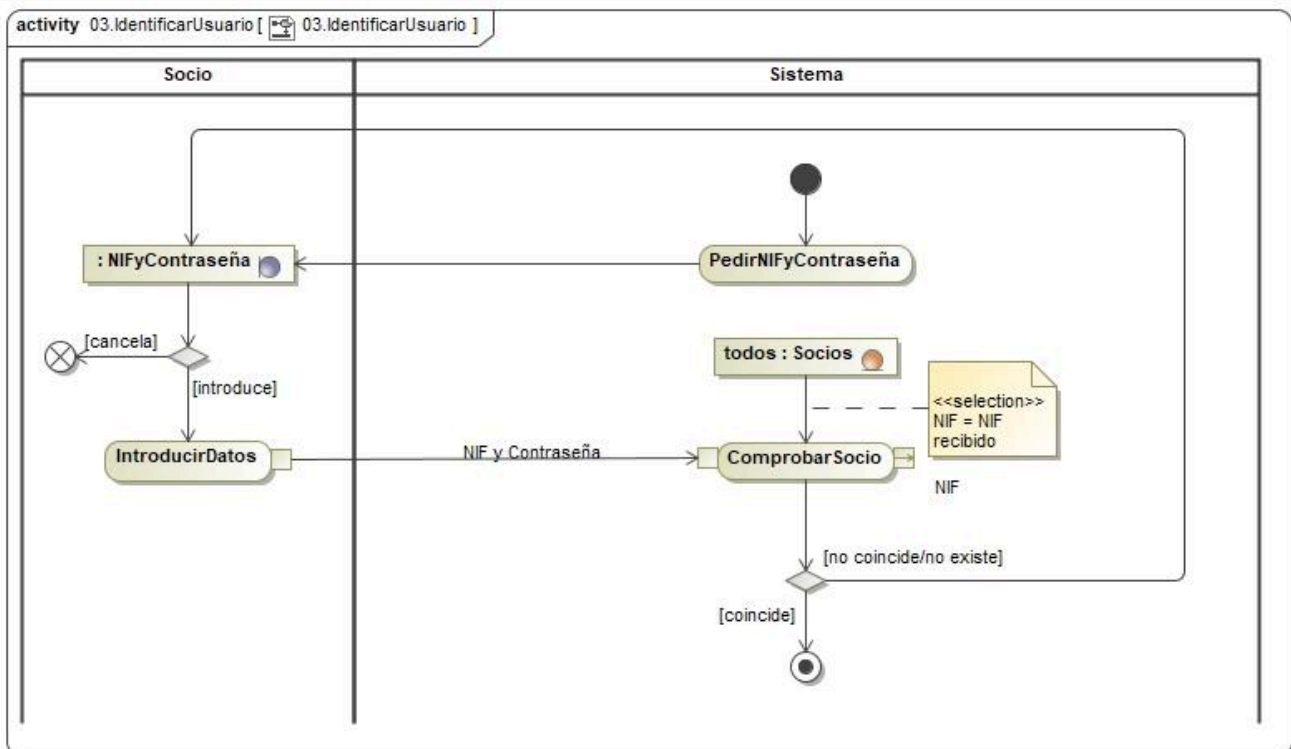
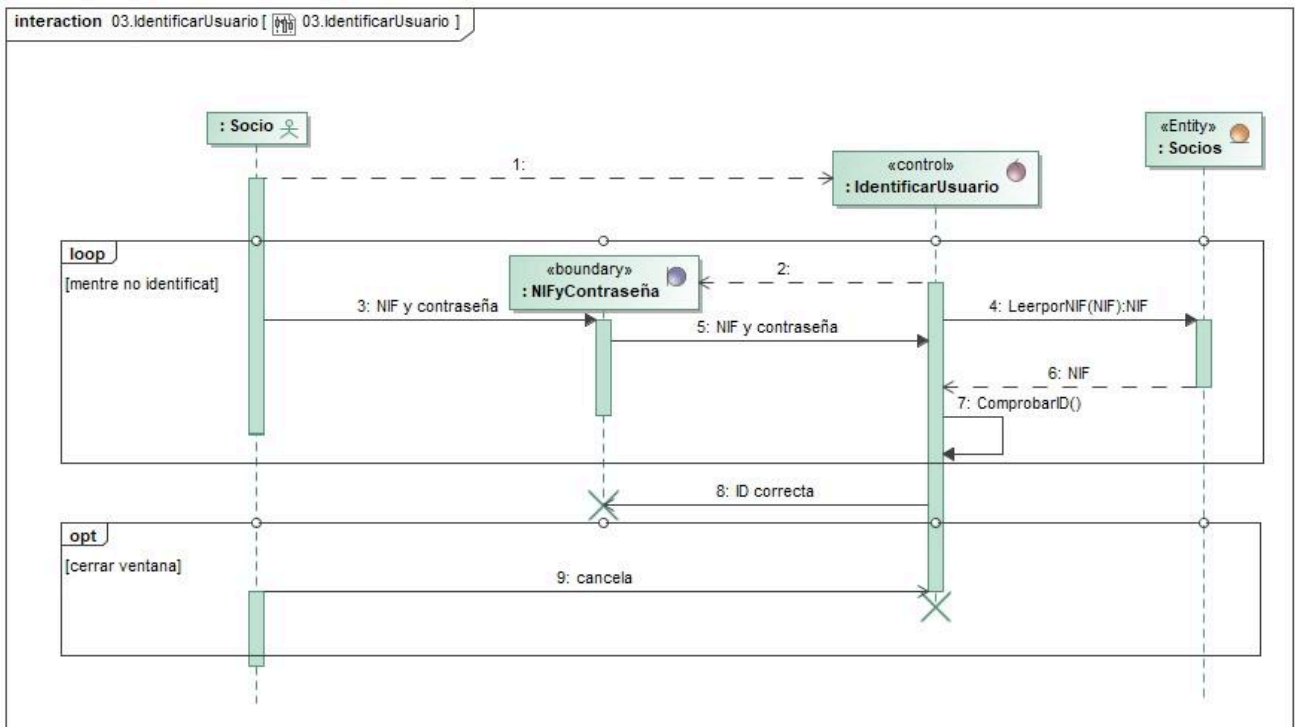


Diagrama de clases



Diagrama de secuencias



2.4 Cdu 04.SubscribirServicio

Diagrama de actividades

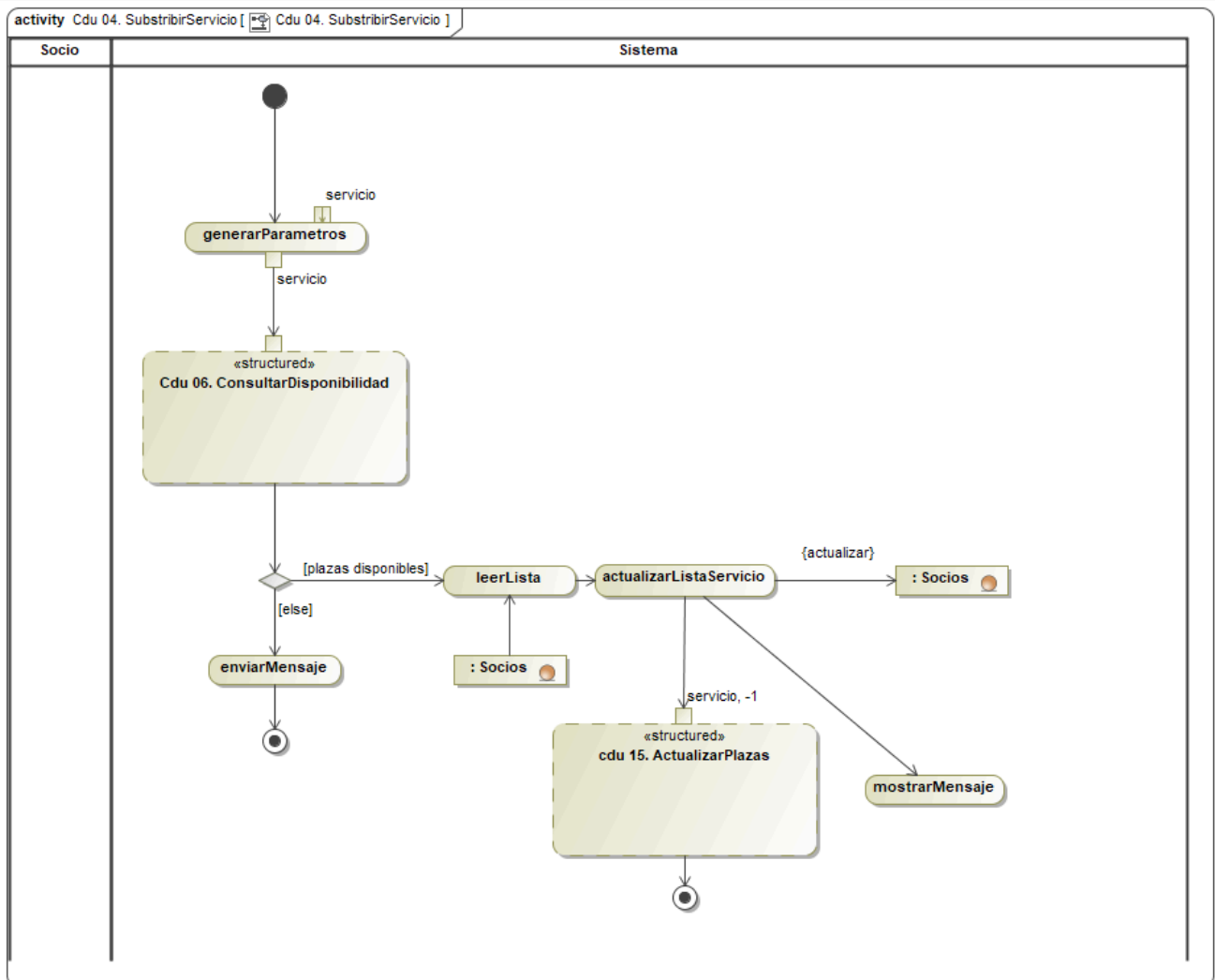
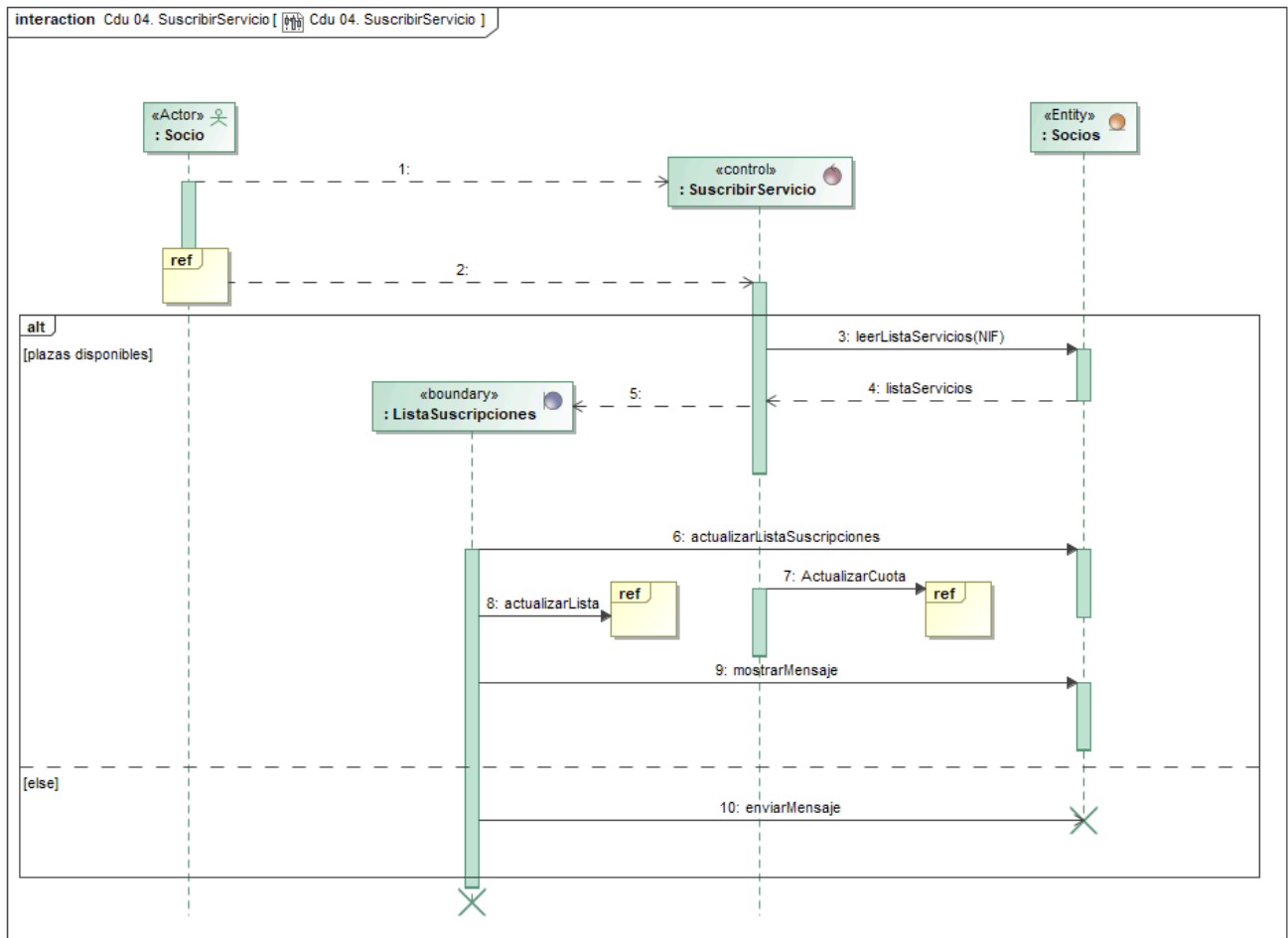


Diagrama de clases



Diagrama de secuencias



Nota: 1er ref es cdu 06. ConsultarDisponibilidad
 2ndo ref es cdu 14. ActualizarPlazas

2.5 Cdu 05.BajaSuscripciones

Diagrama de actividades

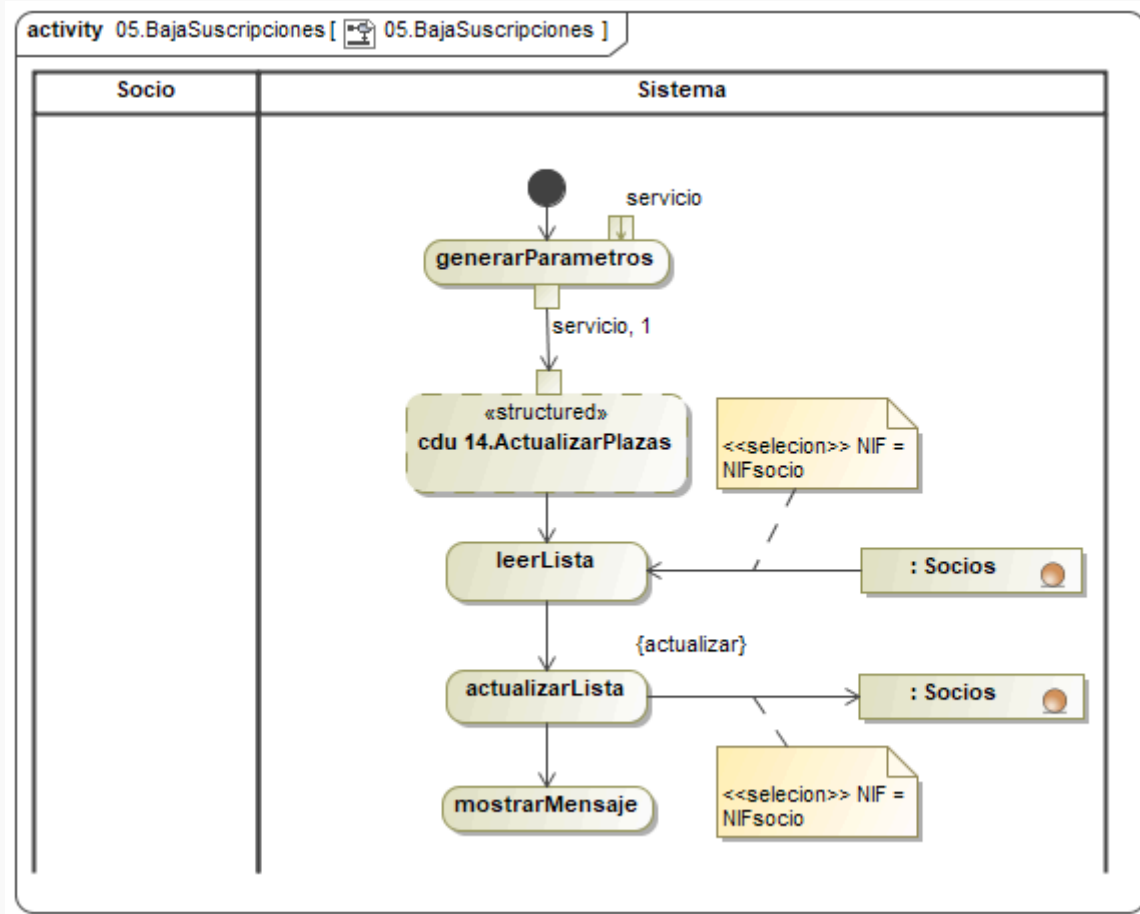
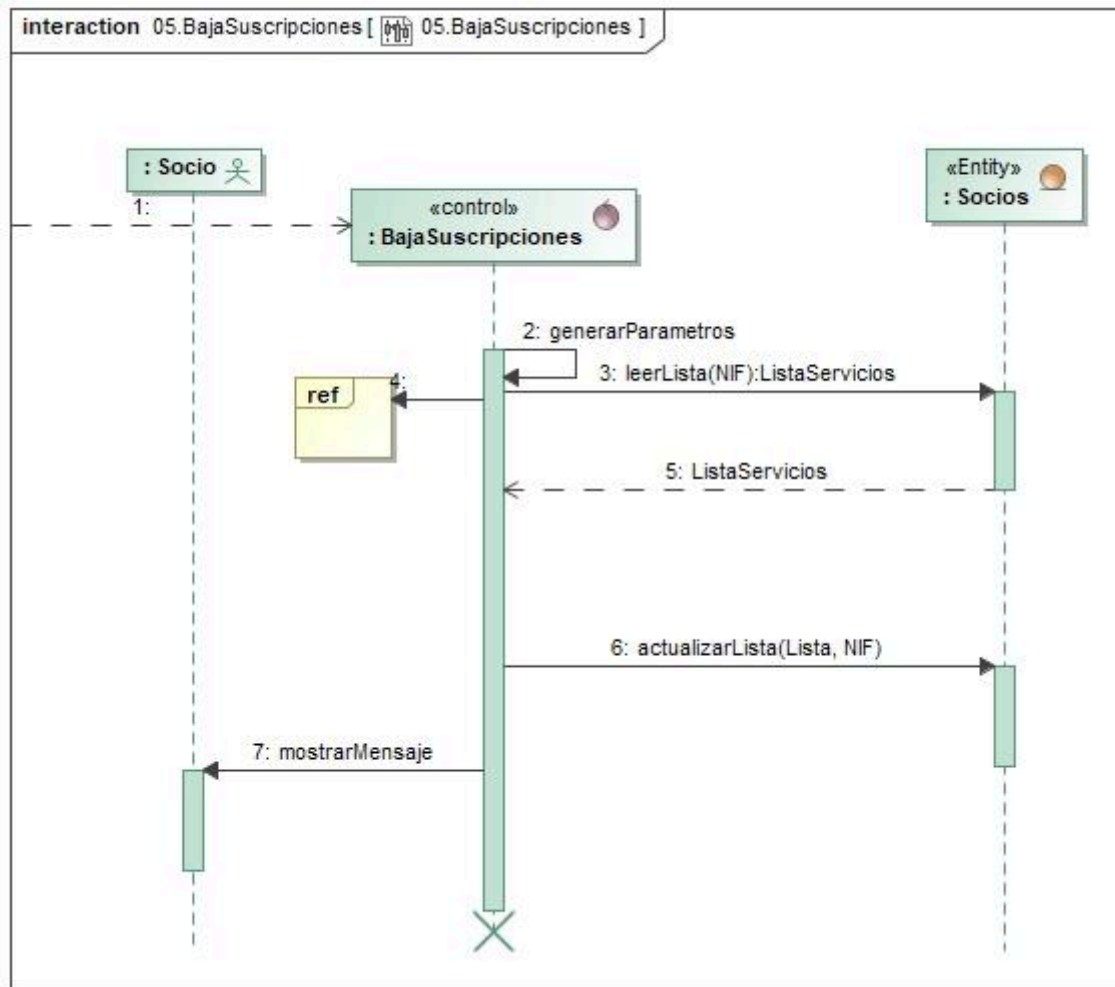


Diagrama de clases



Diagrama de secuencias



Nota: ref es cdu 14.ActualizarPlazas

2.8 Cdu 06.Reserva

Diagrama de actividades

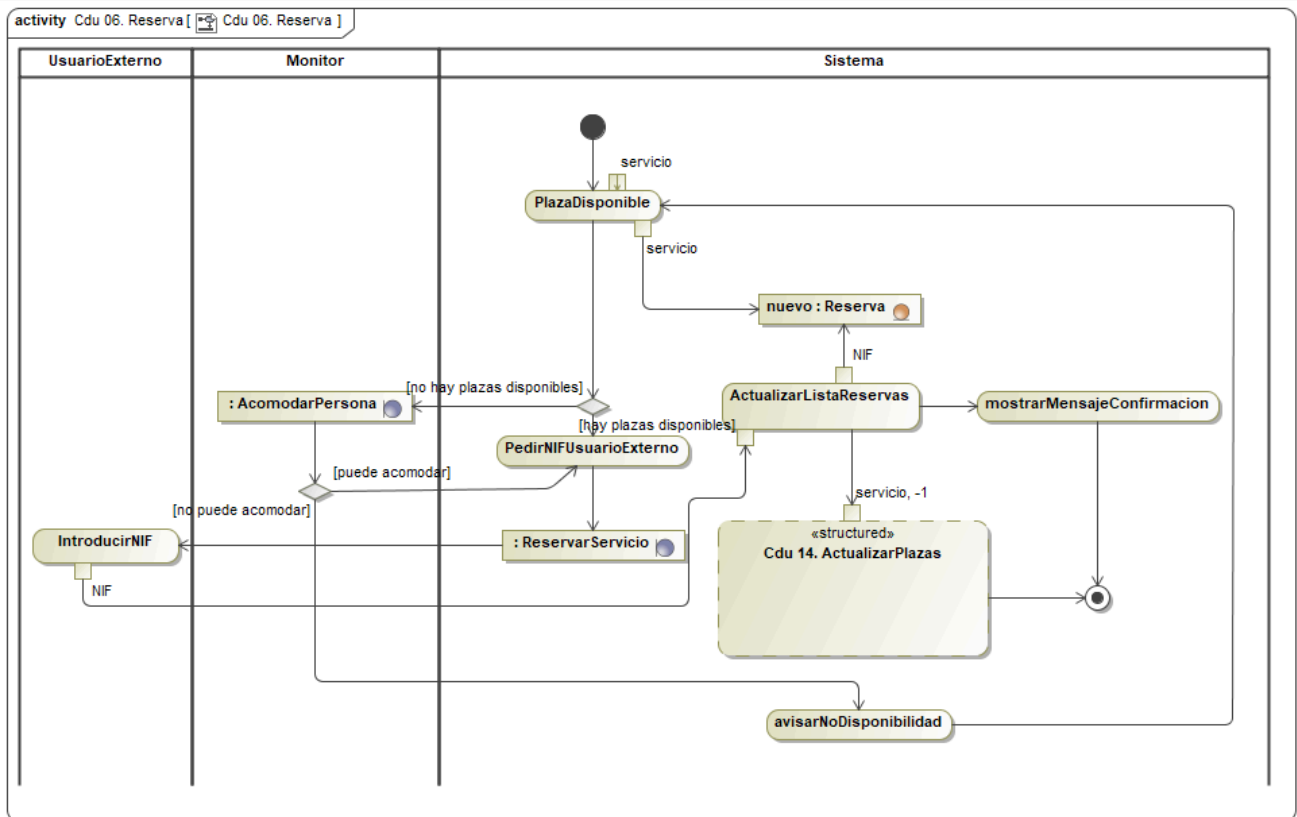


Diagrama de clases

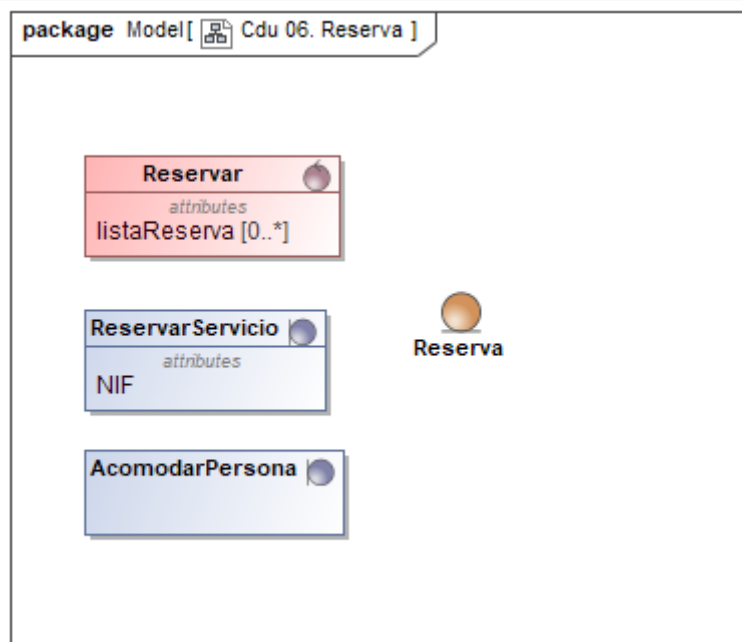
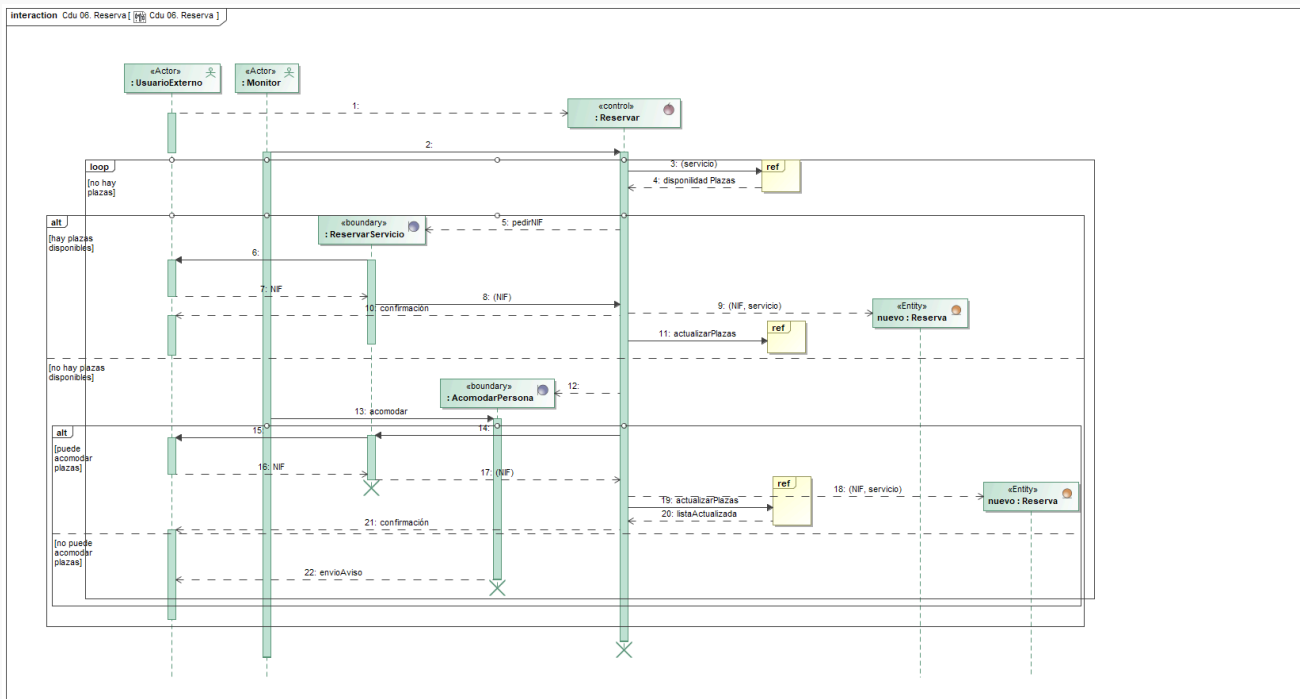


Diagrama de secuencias



Nota: 1er ref es cdu06. ConsultarDisponibilidad

2n y 3er ref es cdu14. ActualizarPlazas

2.9 Cdu 07.DarAltaMonitor

Diagrama de actividades

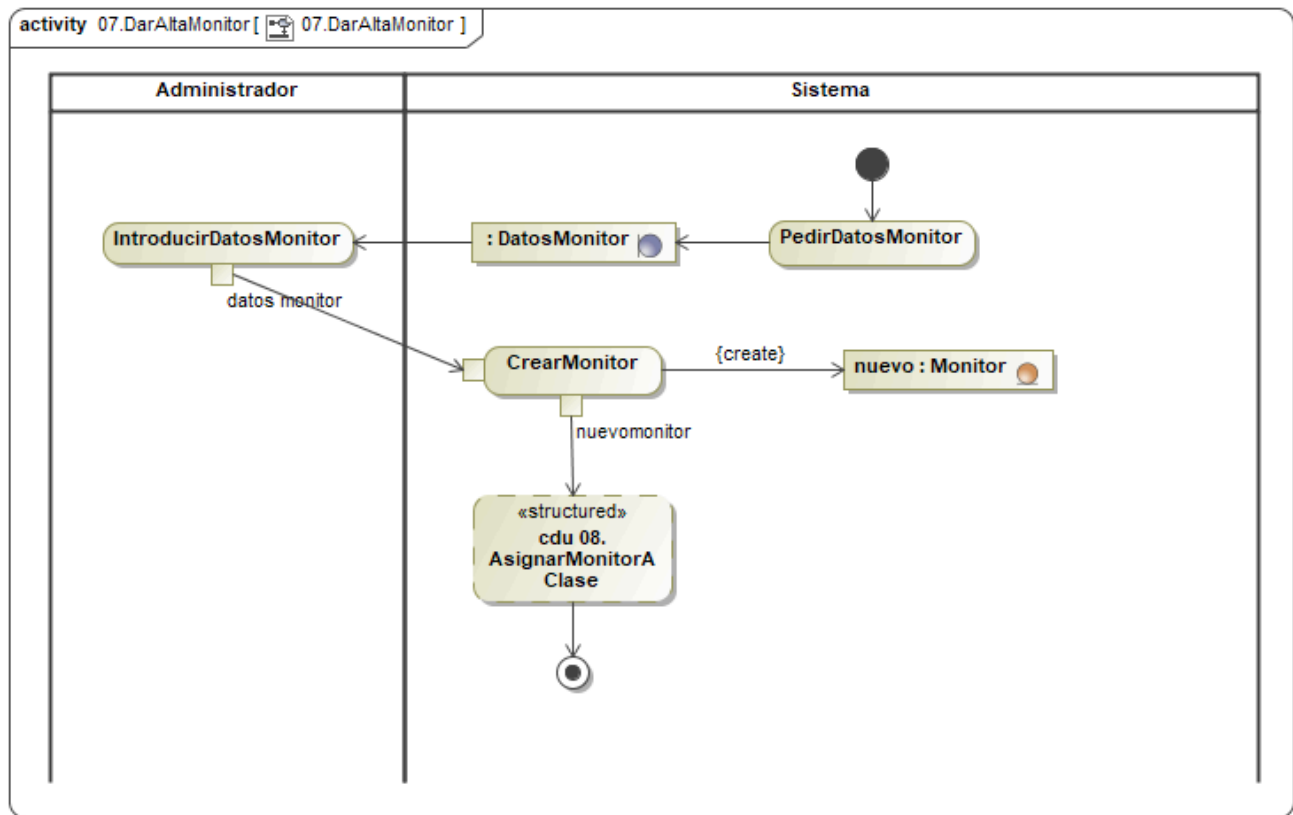


Diagrama de clases

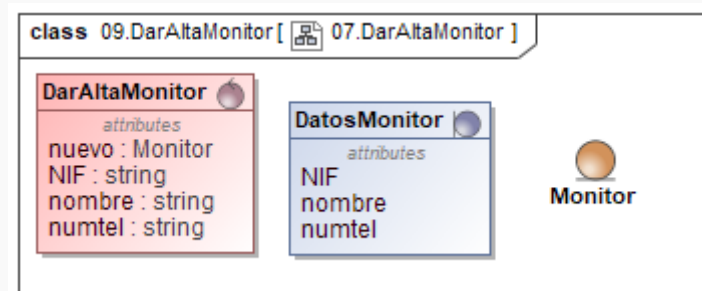
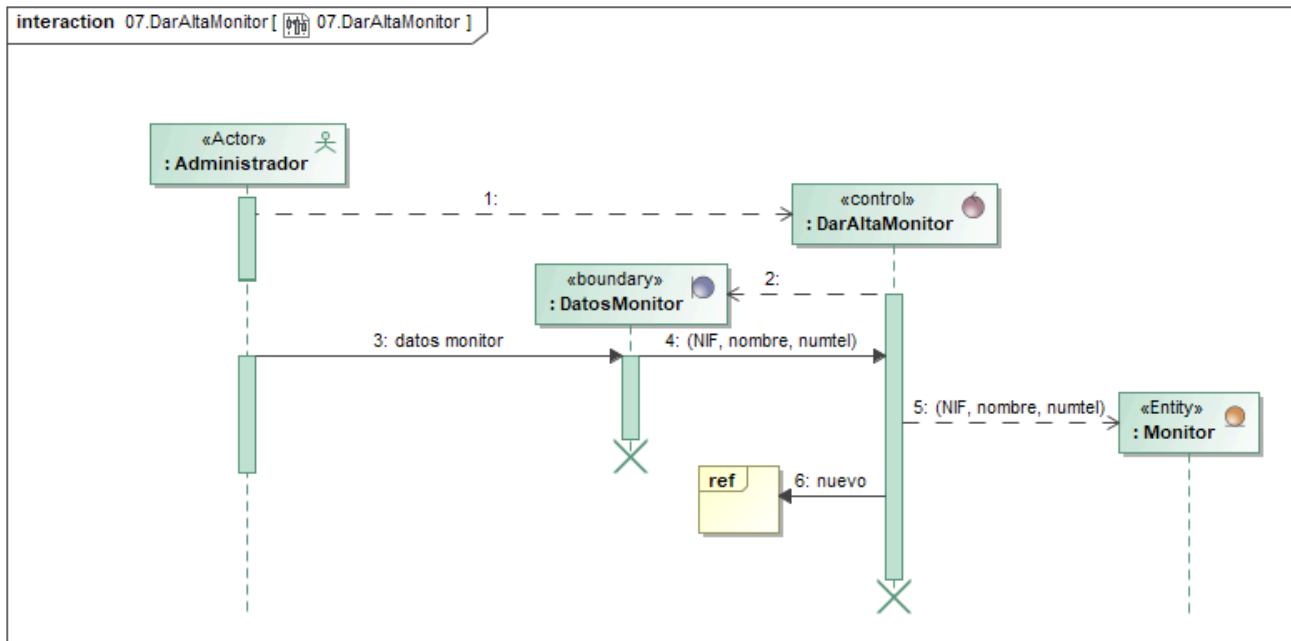


Diagrama de secuencias



Nota: ref es cdu08.AsignarMonitorAClase

2.10 Cdu 08.AsignarMonitorAClase

Diagrama de actividades

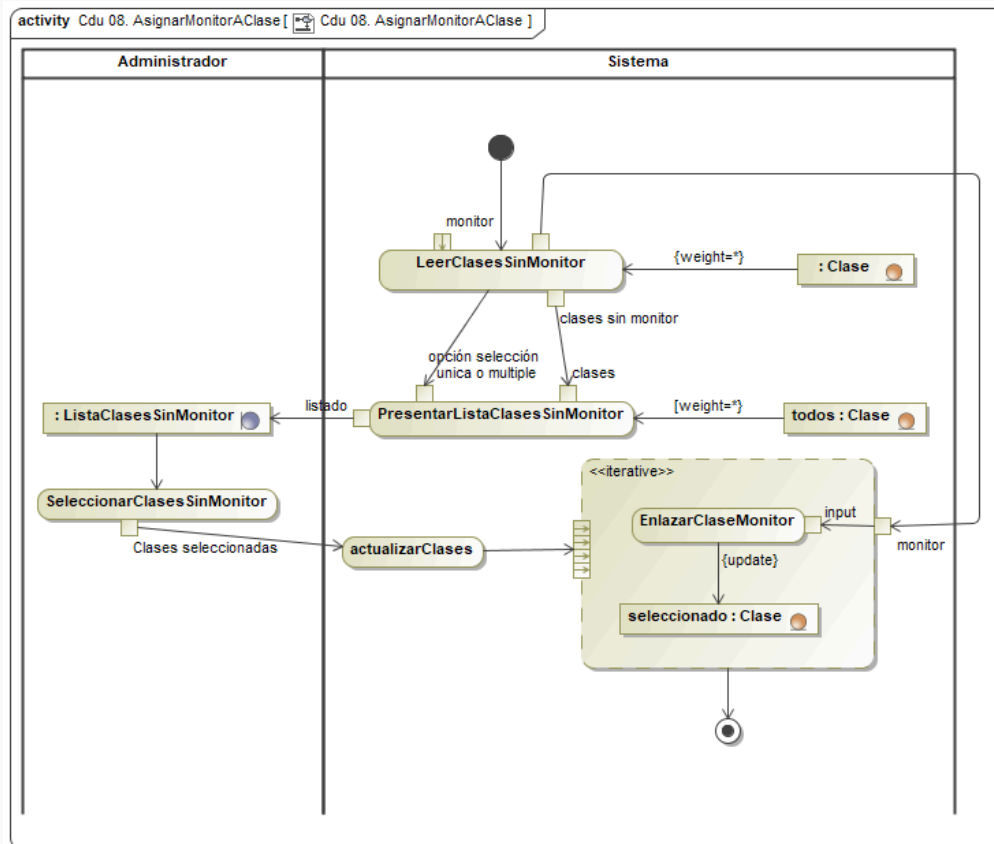


Diagrama de clases

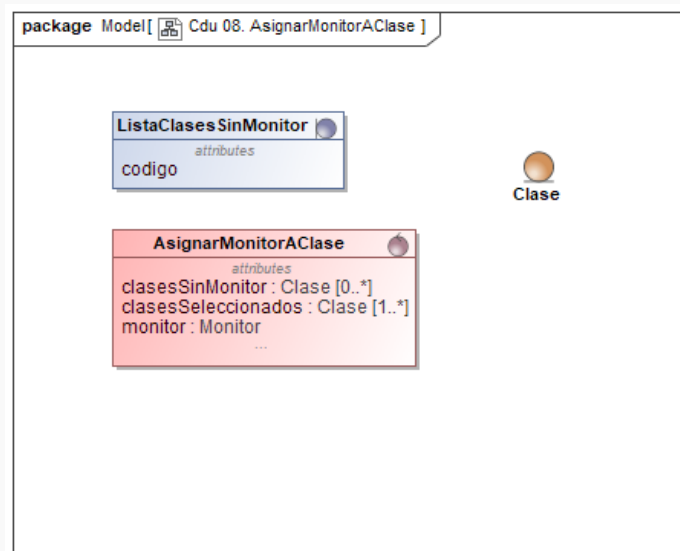
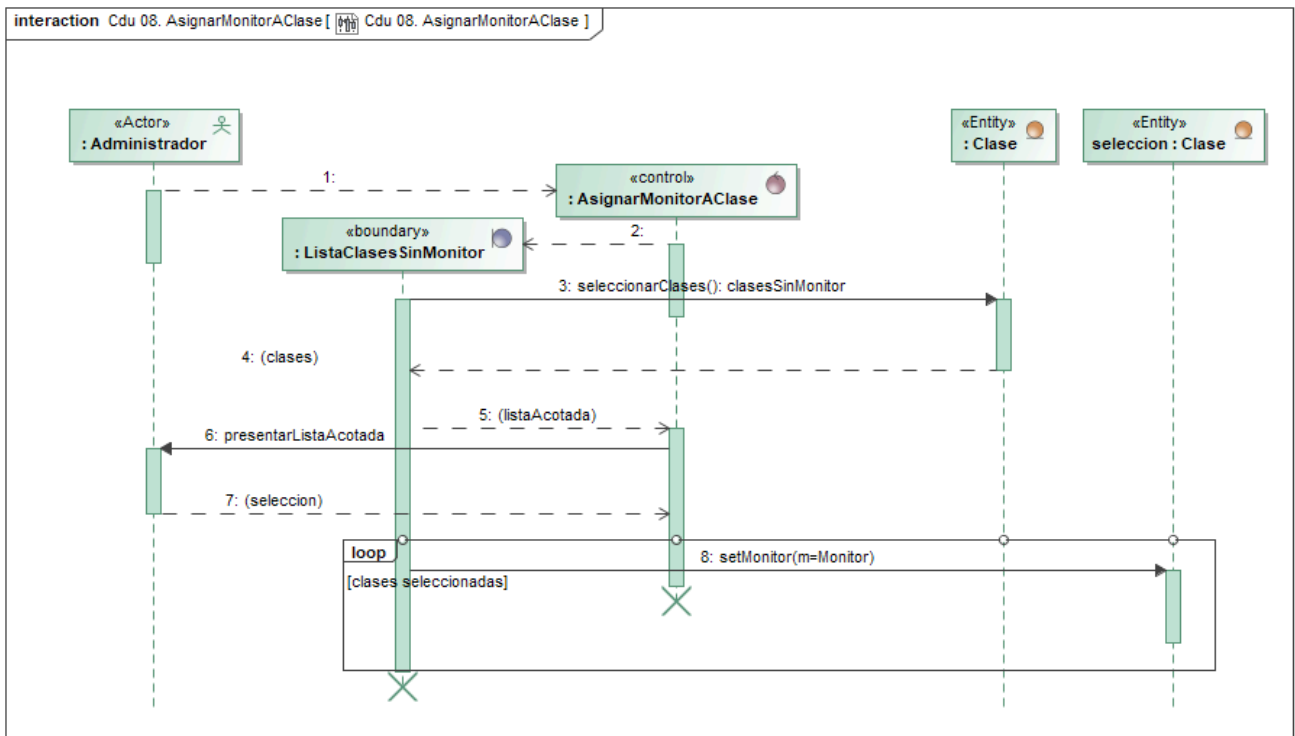


Diagrama de secuencias



2.11 Cdu 09.DarBajaMonitor

Diagrama de actividades

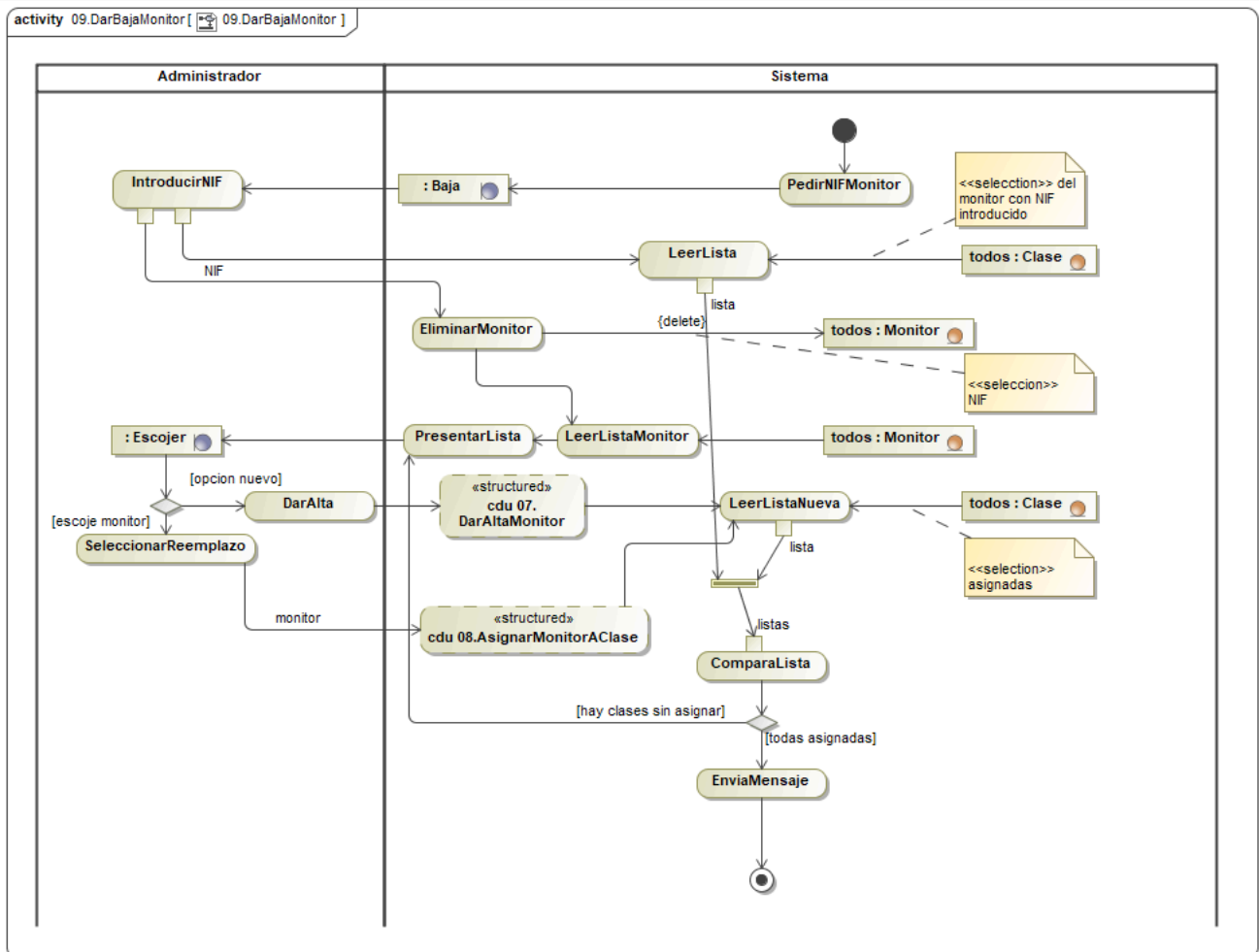


Diagrama de clases

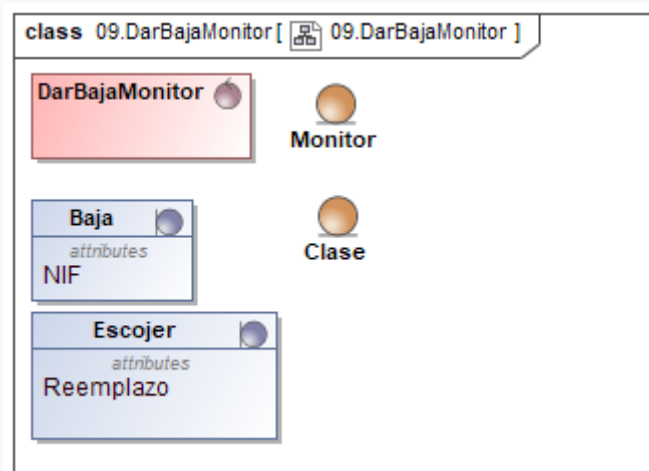
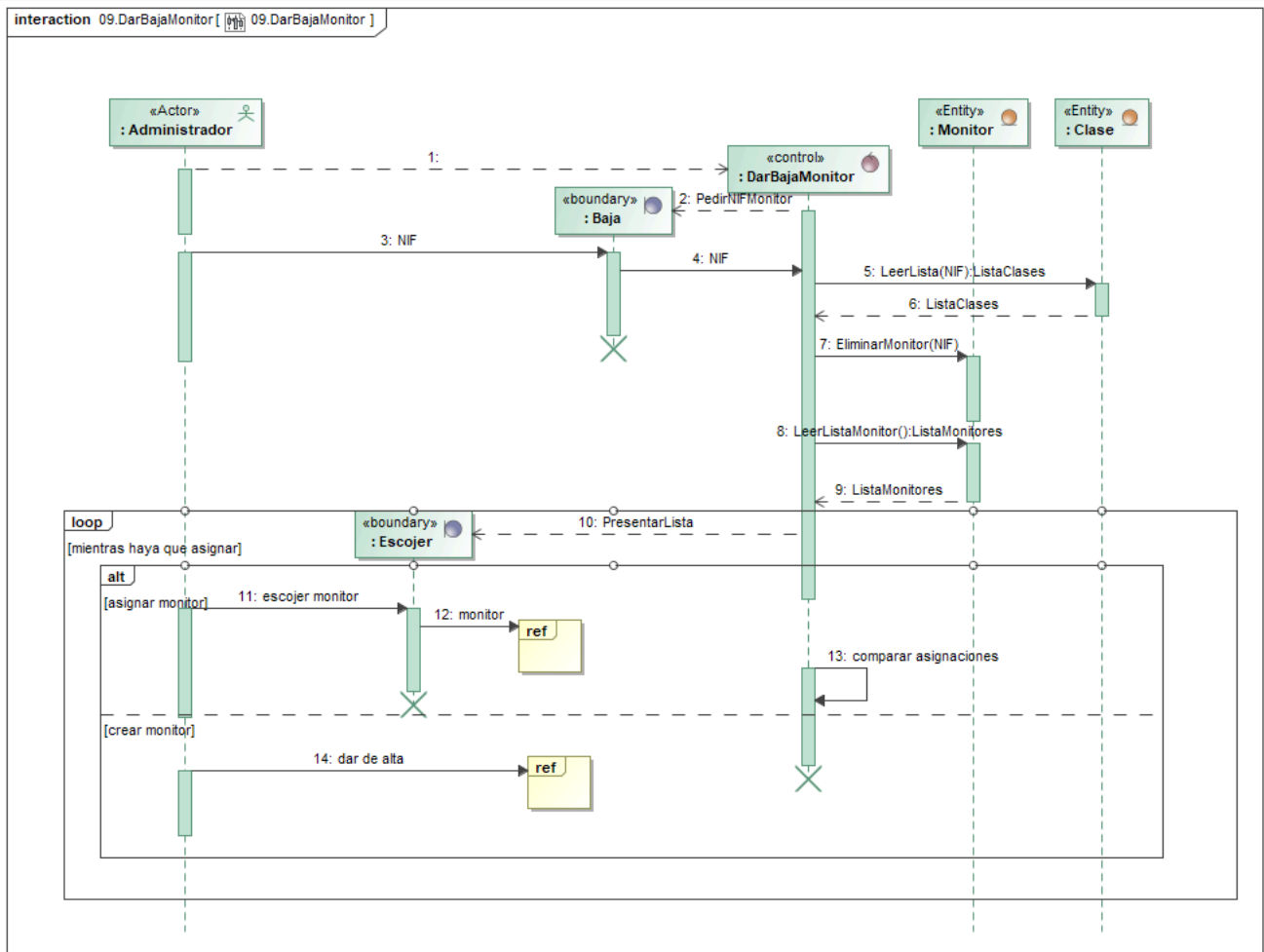


Diagrama de secuencias



Nota: 1er ref es cdu 07.DarAltaMonitor
 2ndo ref es cdu 08.AsignarMonitorAClase

2.17 Cdu 10.DesAsignarMonitorAClase

Diagrama de actividades

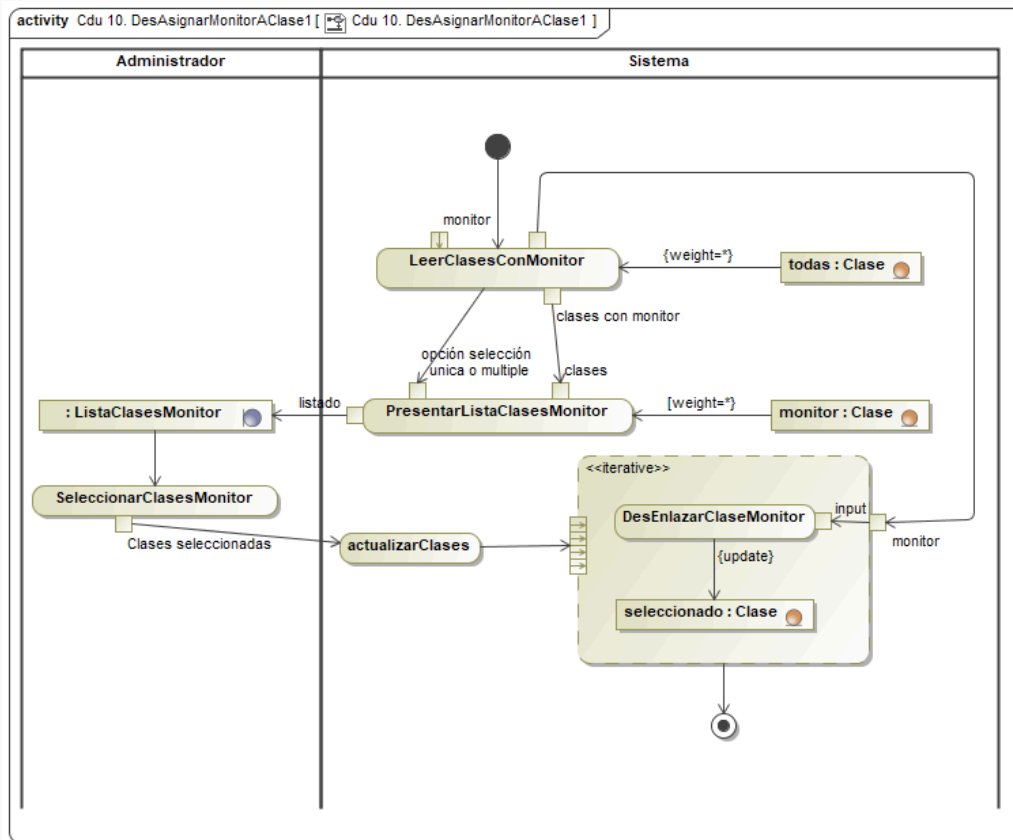


Diagrama de clases

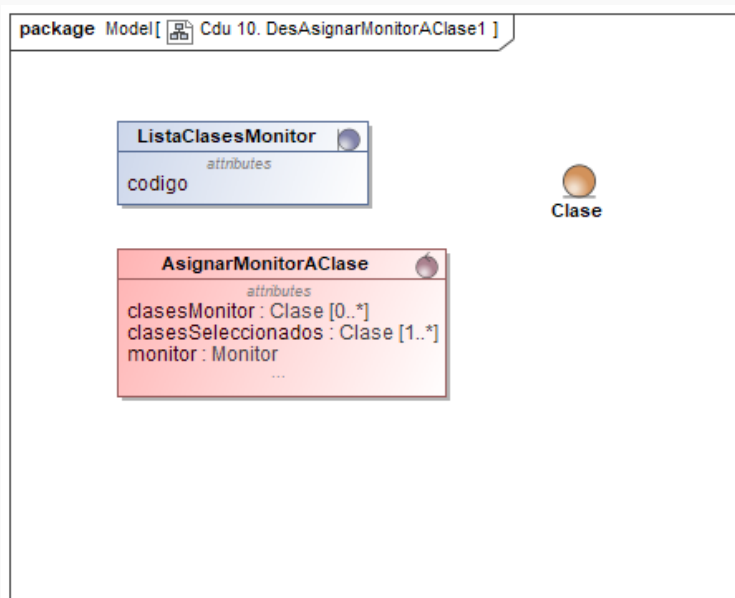
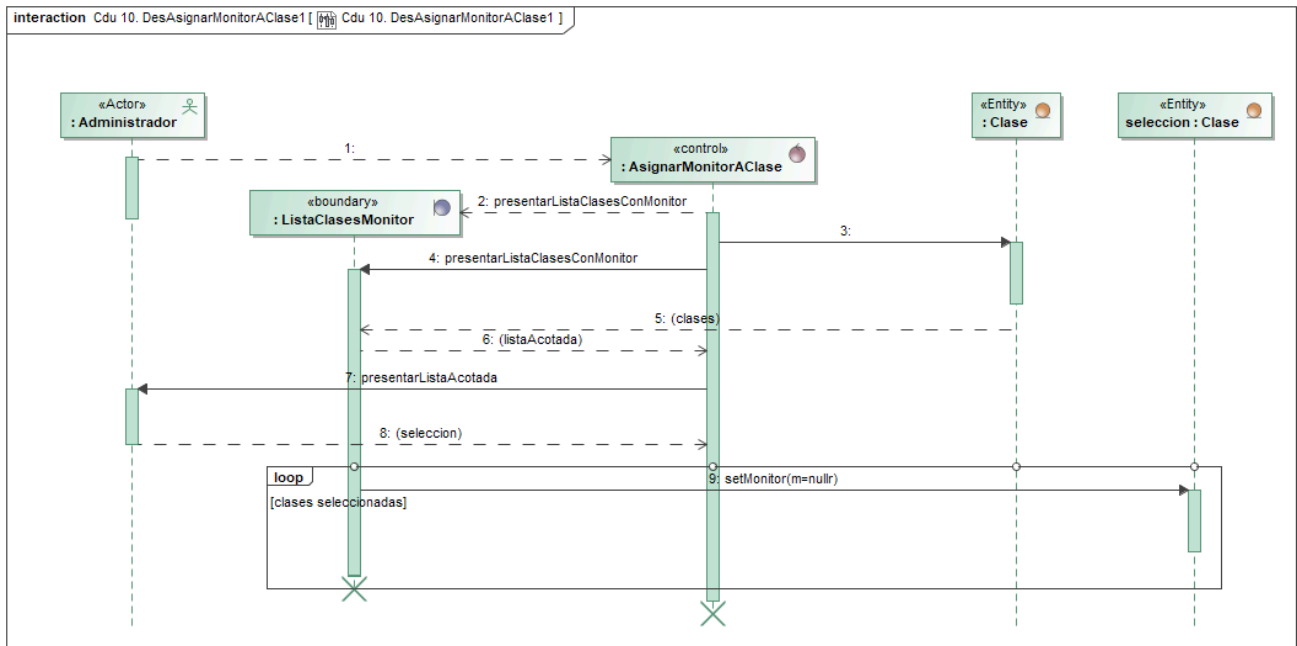


Diagrama de secuencias



2.12 Cdu 11.DarAltaUsuario

Diagrama de actividades

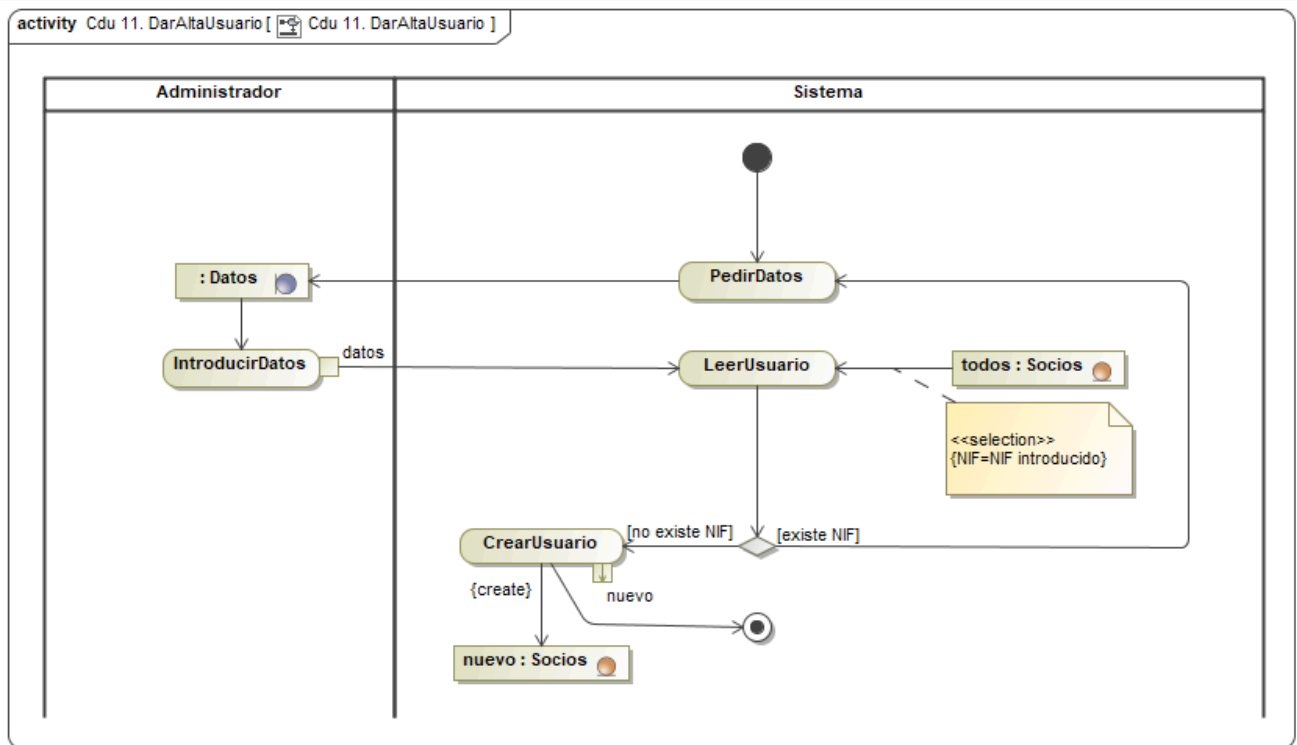


Diagrama de clases

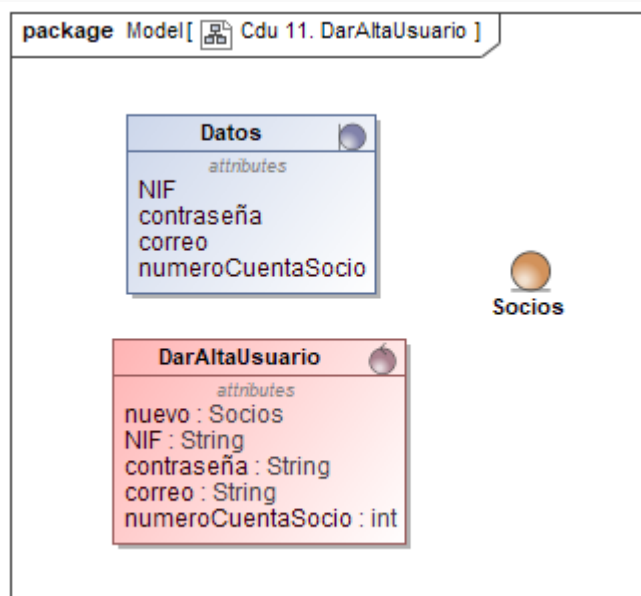
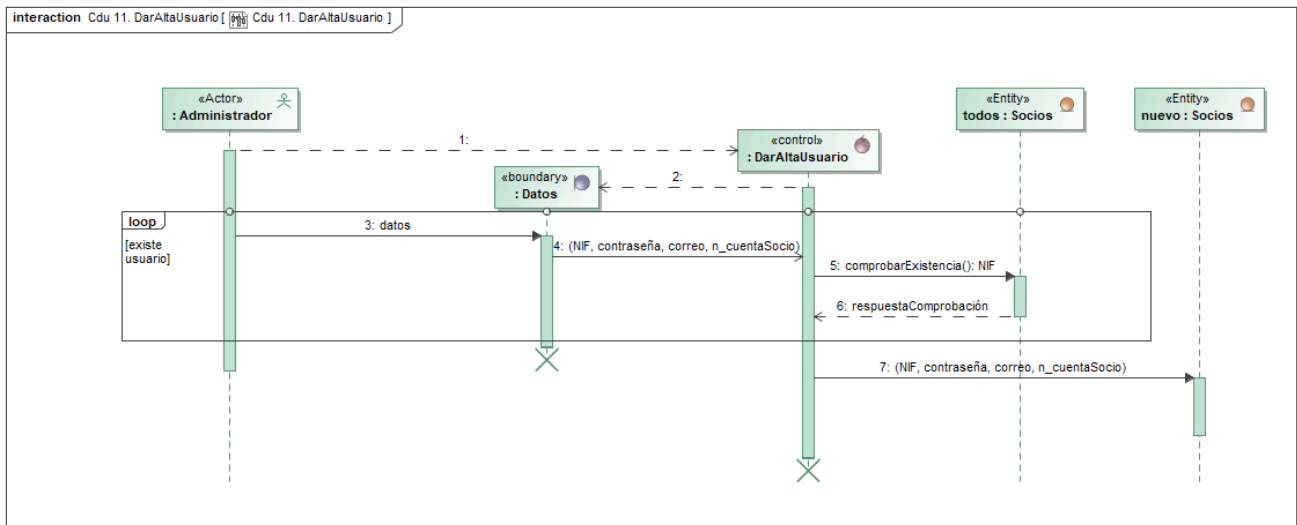


Diagrama de secuencias



2.13 Cdu 12.DarBajaUsuario

Diagrama de actividades

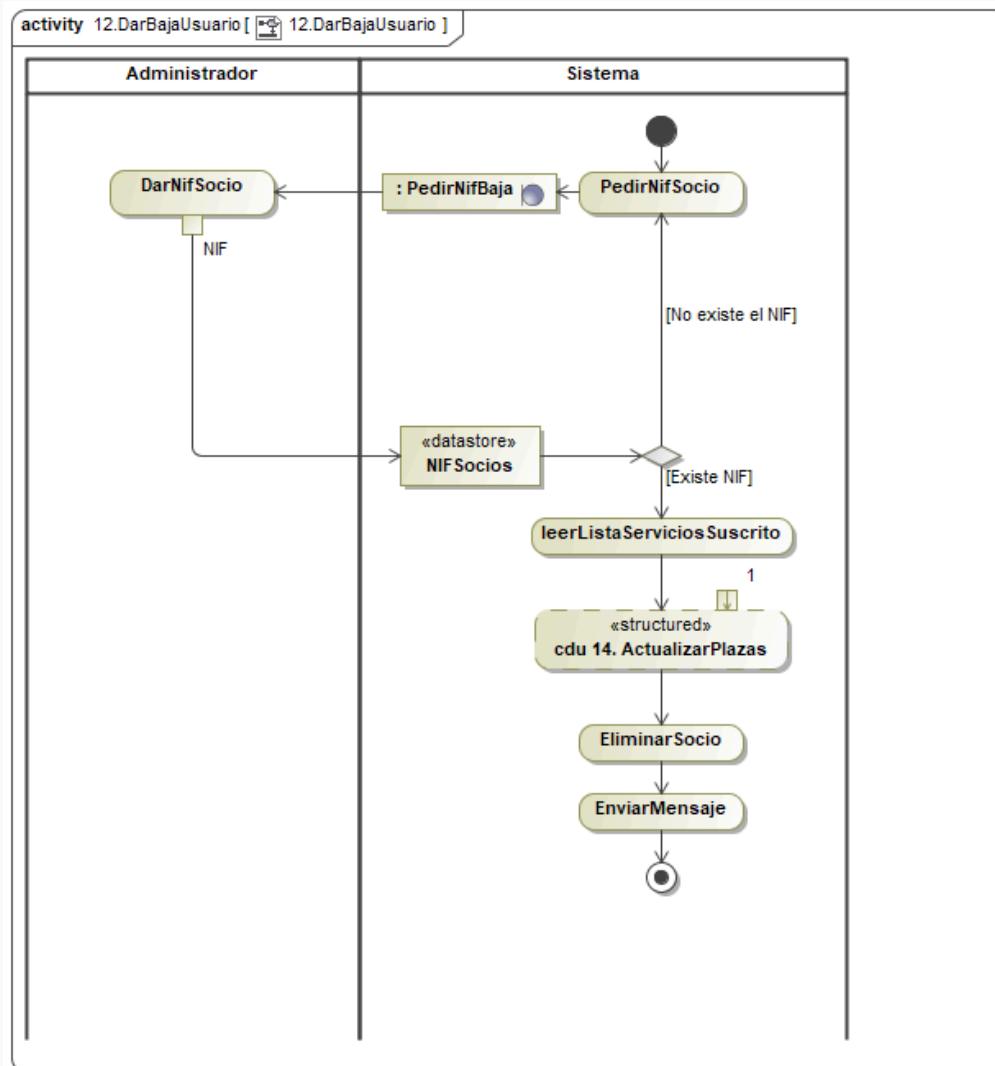


Diagrama de clases

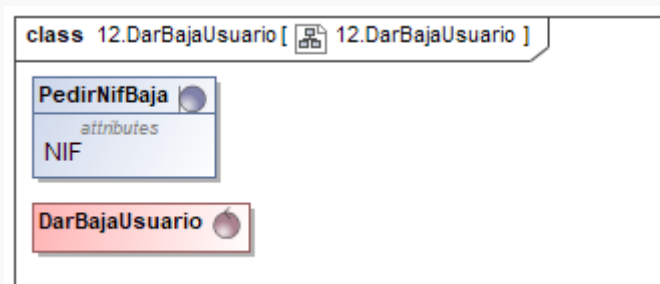
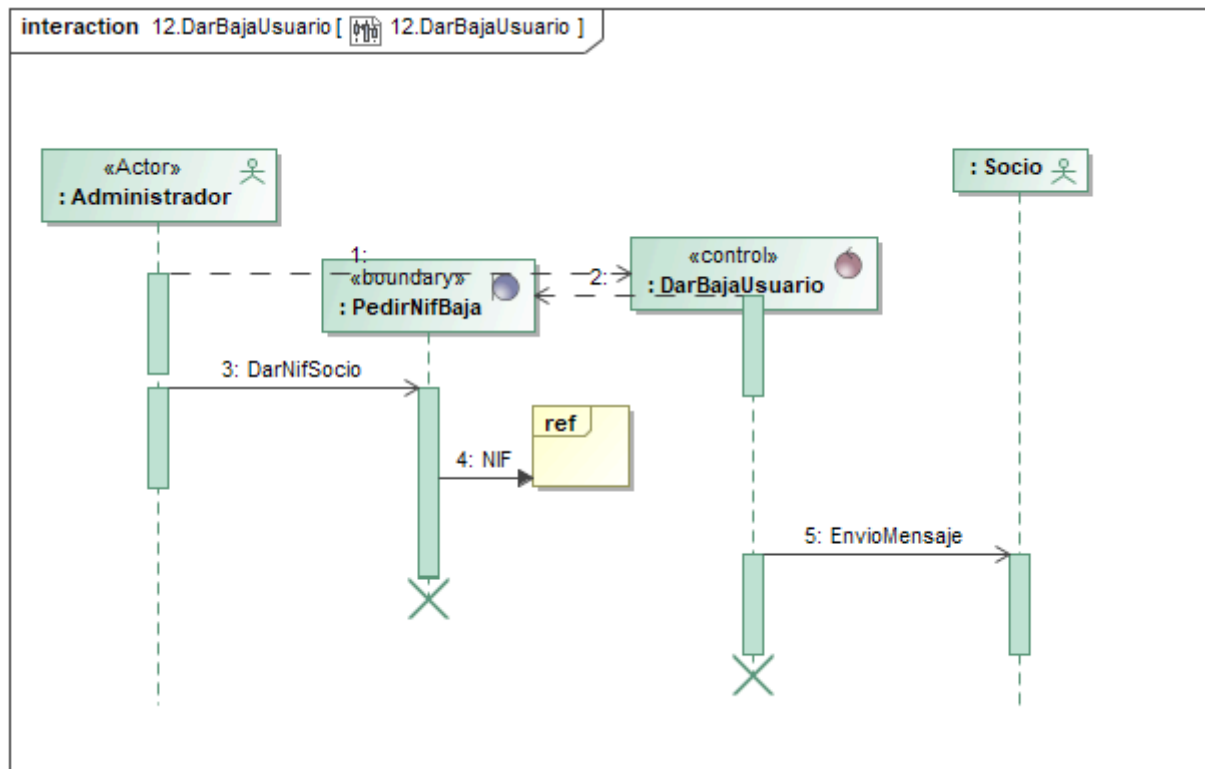


Diagrama de secuencias



Nota: ref es cdu 14. ActualizarPlaza

2.14 Cdu 13.ComprobarPago

Diagrama de actividades

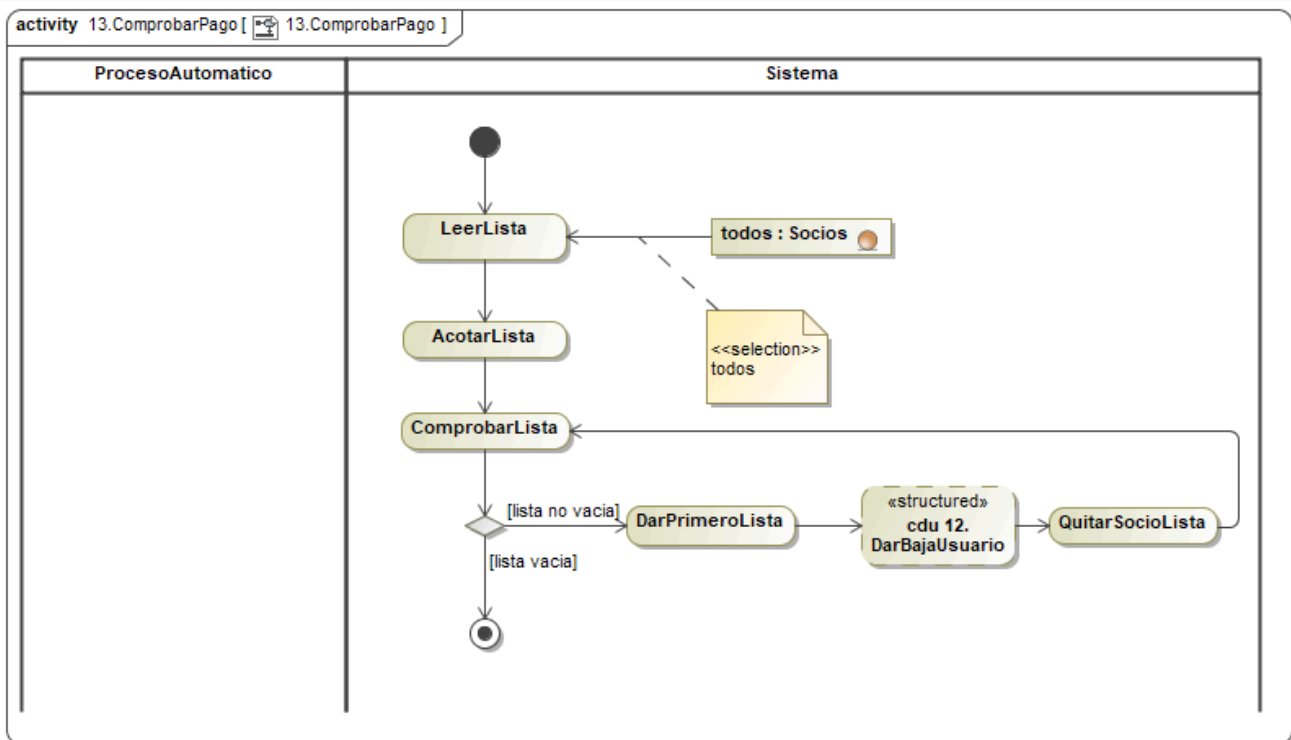


Diagrama de clases

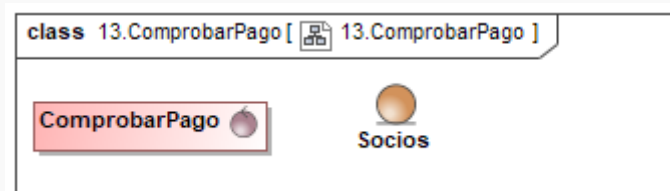
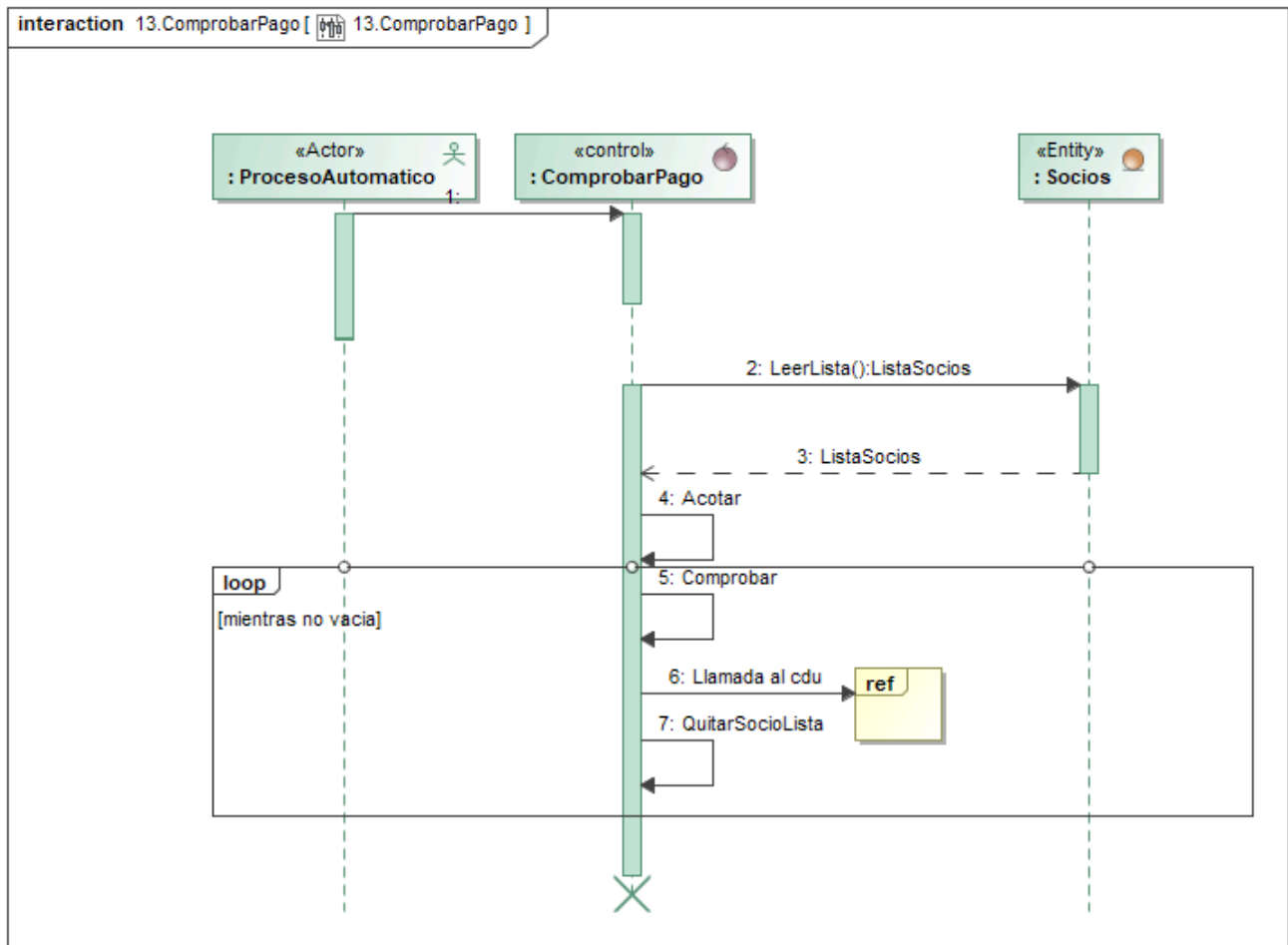


Diagrama de secuencias



Nota: ref es cdu 12.DarBajaUsuario

2.15 Cdu 14.ActualizarPlazas

Diagrama de actividades

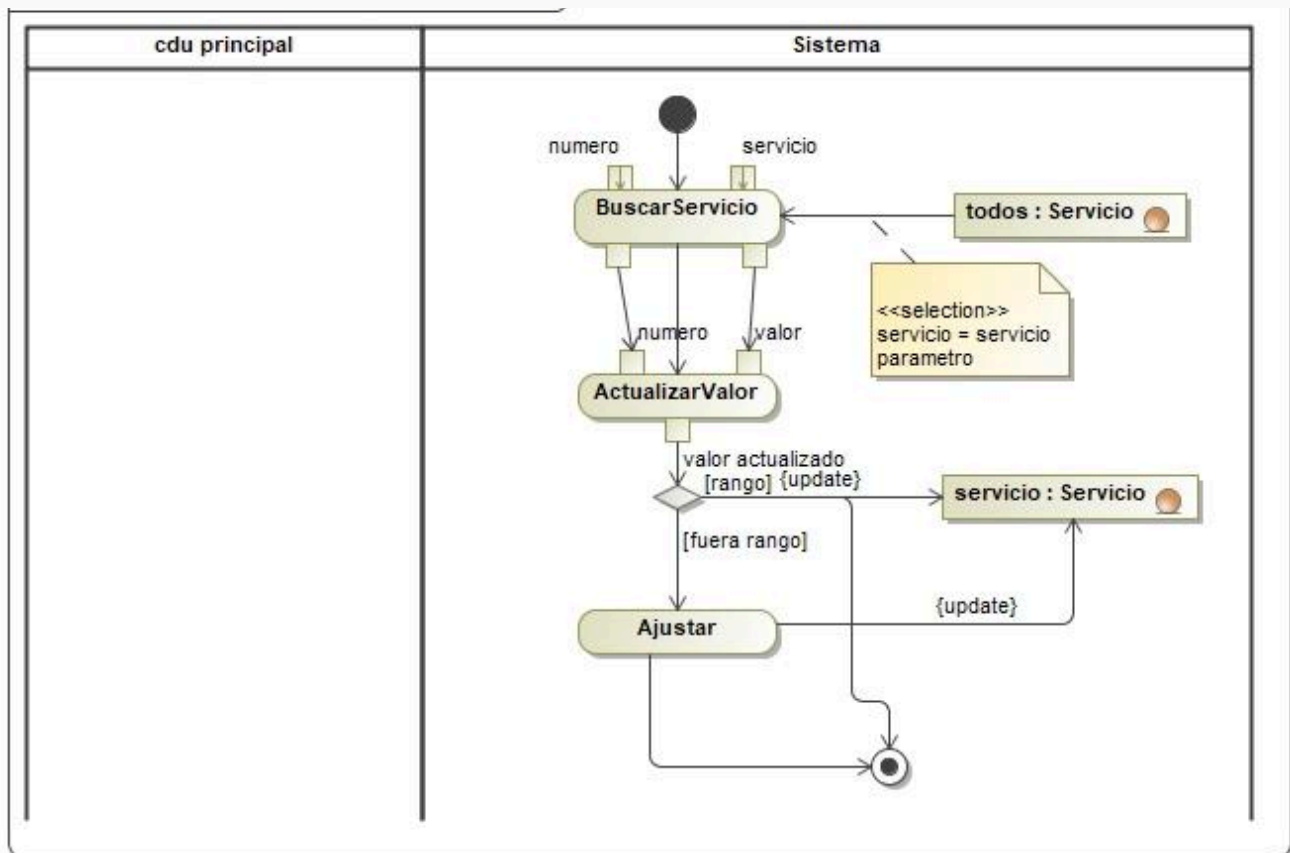


Diagrama de clases



Diagrama de secuencias

