Programación 4

Informe del Modelo de Diseño-
Diagramas de Comunicación -

Grupo 22

Renzo Tissoni	renzo.tissoni@fing.edu.uy	**CI:** 5.460.797-9
Juan Appoloni	juan.appoloni@fing.edu.uy	**CI:** 5.128.657-0
Carolina Martínez	carolina.martinez@fing.edu.uy	**CI:** 5.245.351-8
Rafael Silva	ramon.rafael.silva.ramirez@fing.edu.uy	**CI:** 3.268.024-0
Felipe Miranda	felipe.miranda@fing.edu.uy	**CI:** 5.479.847-7

Docente: Daniel Calegari

ÍNDICE

Tabla de Figuras

1 CAMBIOS GENERADOS POR LOS NUEVOS CASOS DE USO

A partir de los nuevos requerimientos es necesario agregar el concepto "Notificación" al modelo de dominio, el cual se relaciona de esta manera con el ya existente:

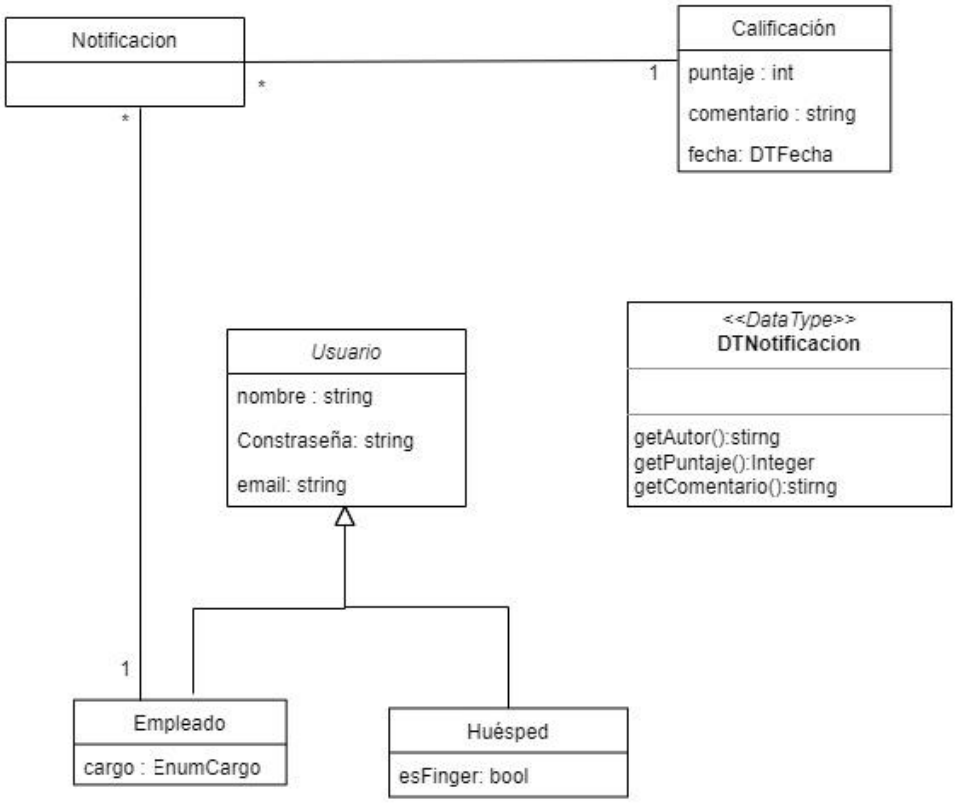


Figura 1 Cambios en el Modelo de Dominio por agregar Notificación.

De esta forma cada empleado tiene su lista de notificaciones cada una correspondiente a una calificación, se nota que por cada calificación hay un conjunto de notificaciones, una por cada empleado suscripto.

También se producen cambios en el caso de uso Calificar estadía, pues cada vez que se agrega una calificación ahora también es necesario notificar a todos los empleados suscriptos, cosa que se logra al agregar al finar del DSS de dicho caso de uso la operación "NotificarNuevaCalificación()", que se encarga de notificar a los empleados suscriptos creando para cada uno de estos una instancia de Notificación que es agregada a la lista de notificaciones de estos empleados, además de que cada una de estas notificaciones mantiene un link a la nueva calificación. El DSS resulta de la siguiente forma:

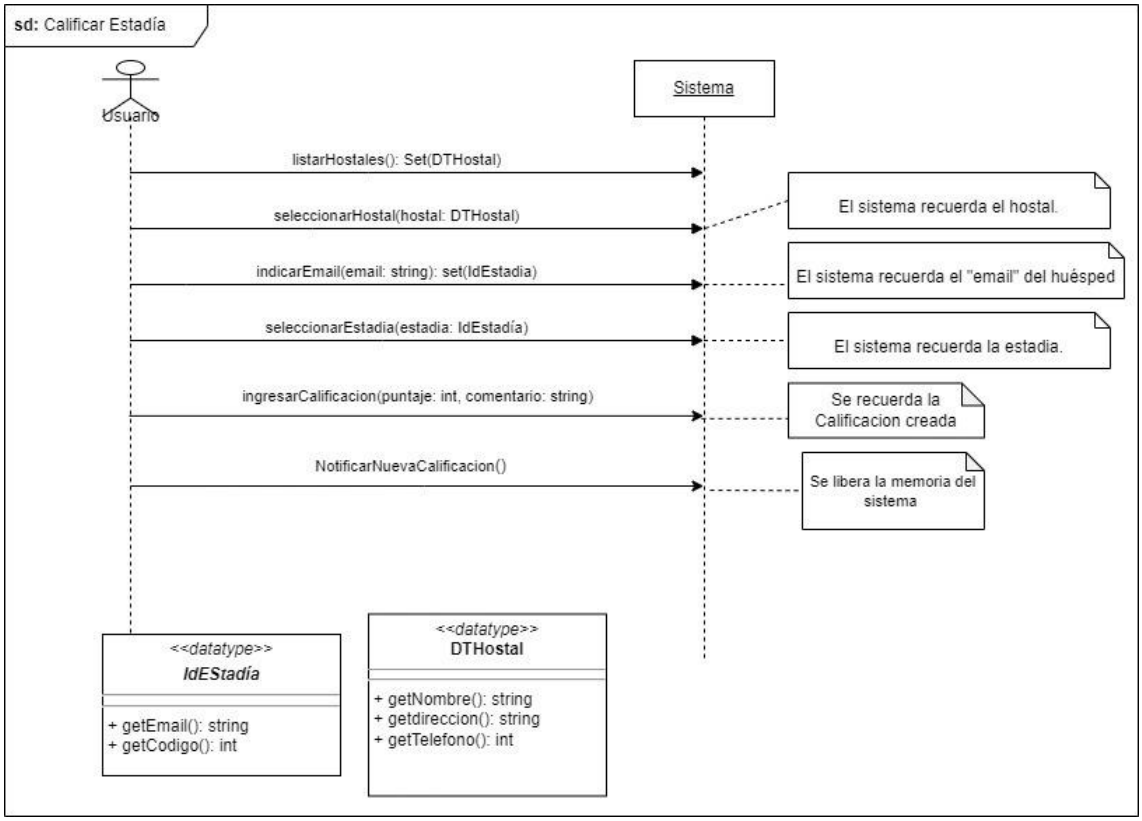


Figura 2 Cambios en el DDS Calificar Estadía al agregar Notificación

2 DIAGRAMAS DE COMUNICACIÓN

Listar Notificaciones de un empleado

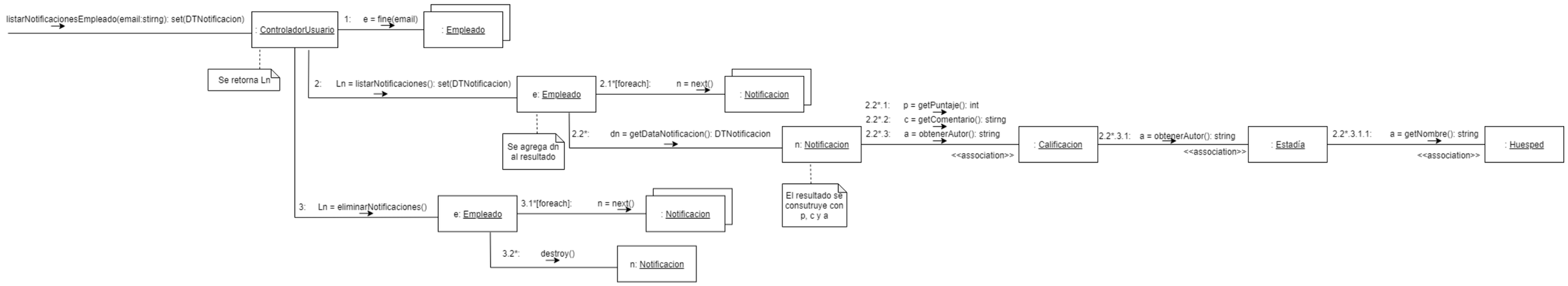


Figura 3 Listar Notificaciones de un empleado

Modificar Fecha del Sistema

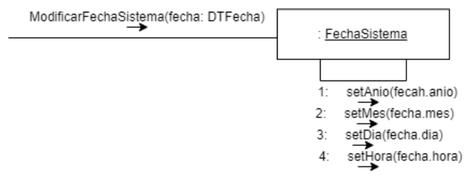


Figura 4 Listar Modificar fecha del sistema

Suscribirse a una Notificación

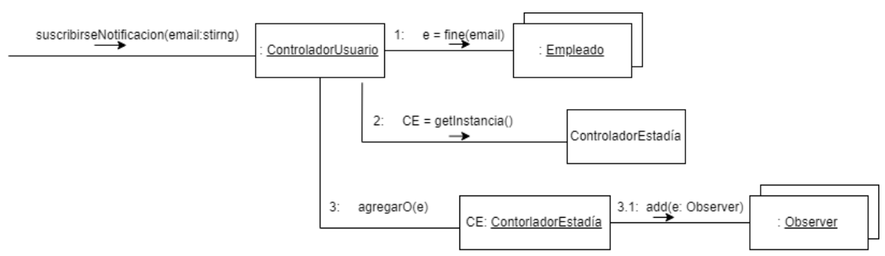


Figura 5 Suscribirse a una Notificación

Eliminar Suscripción

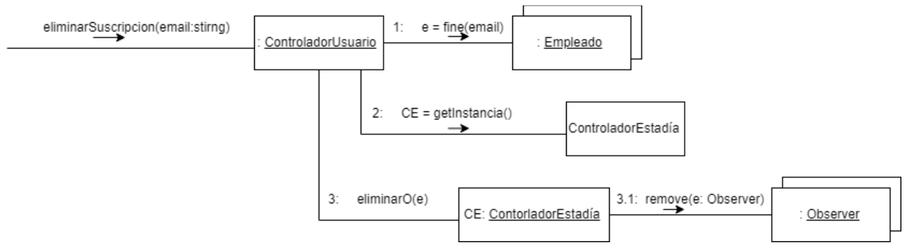


Figura 6 Eliminar suscripción

Alta de Usuario

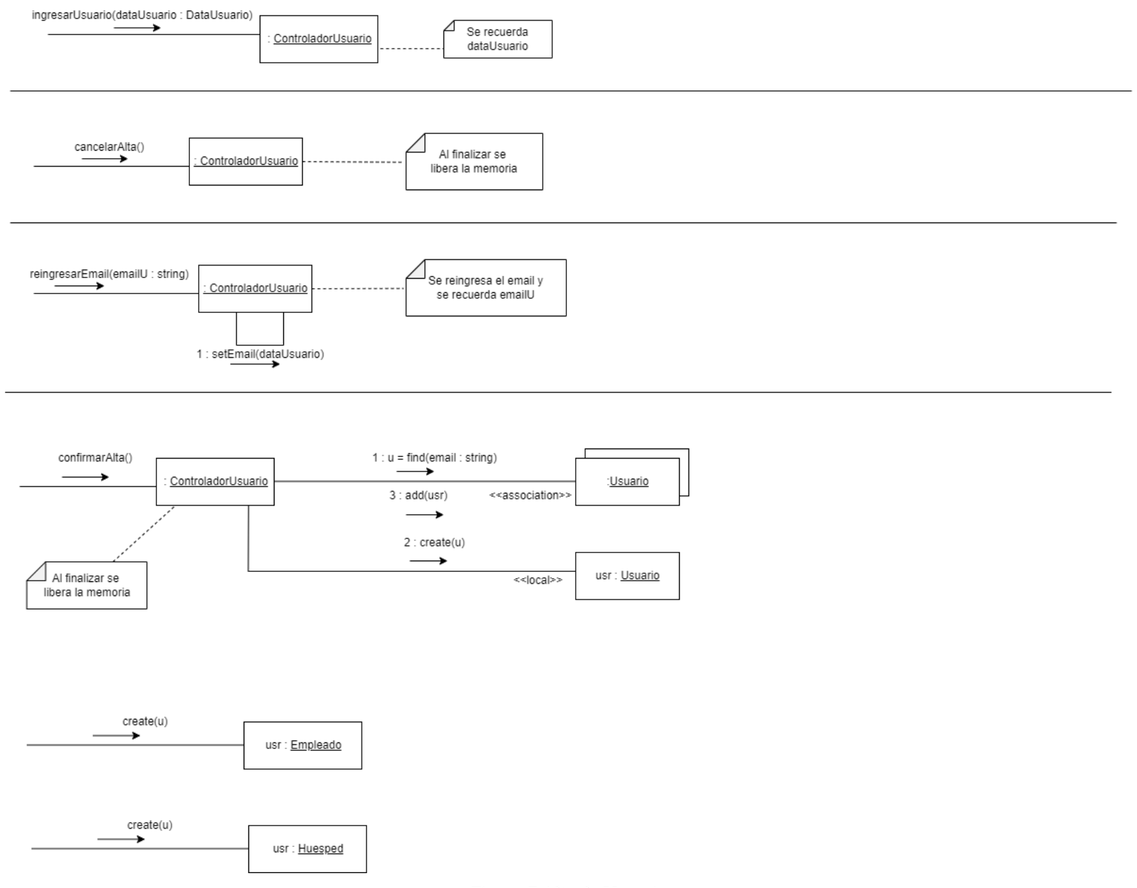


Figura 7 Alta de Usuario

Alta de Hostal

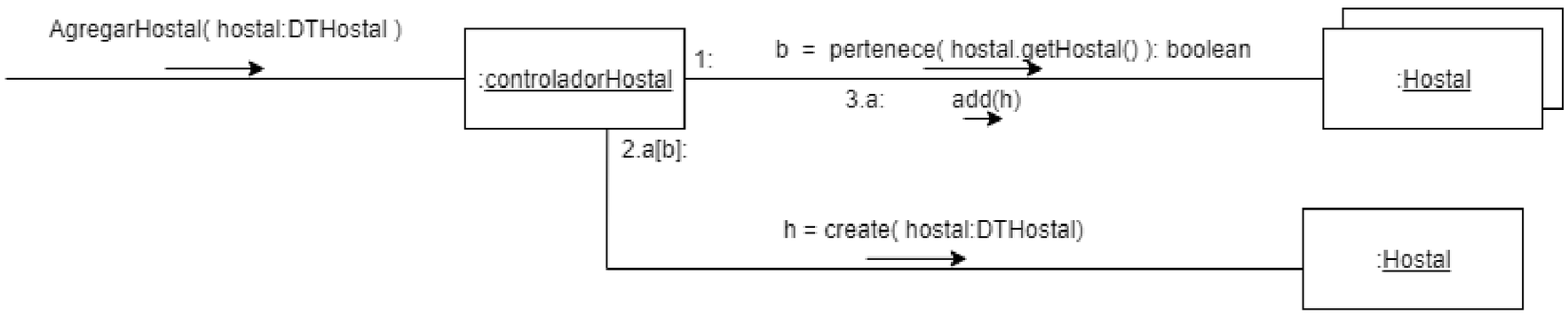


Figura 8 Alta de Hostal

Alta de Habitación

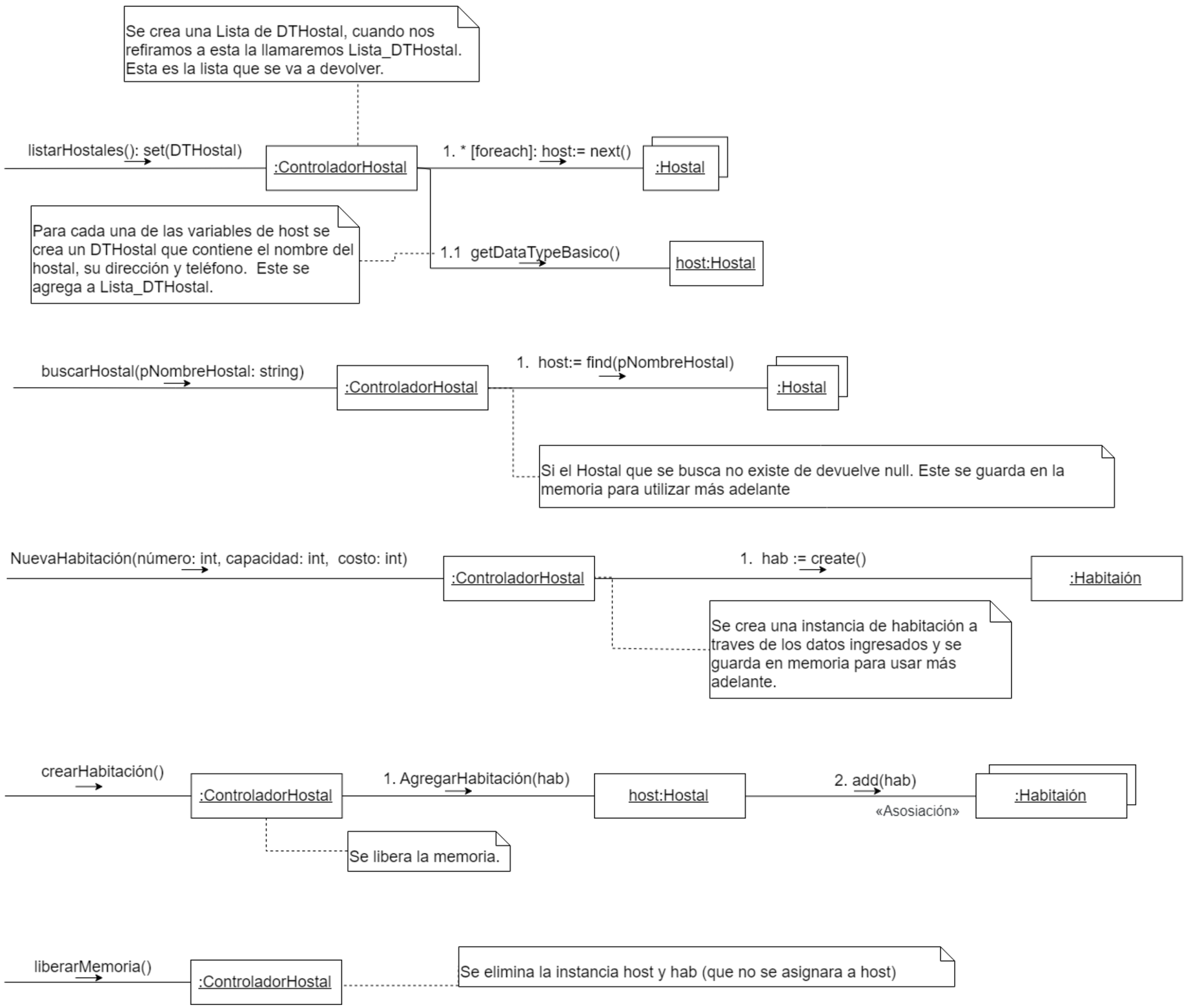


Figura 9 Alta de Habitación

Asignar empleado a hostal

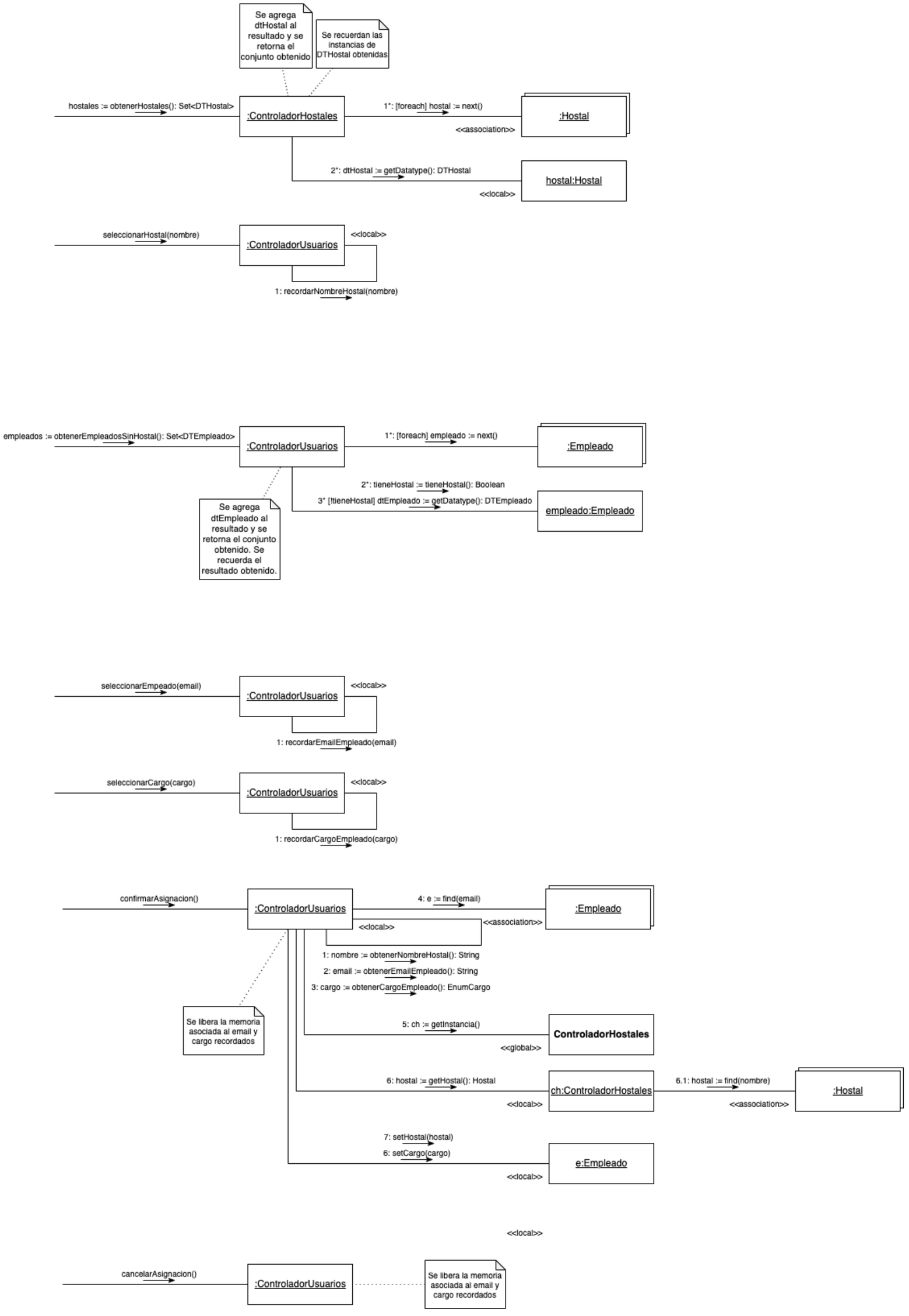


Figura 10 Asignar empleado a hostal

Realizar Reserva

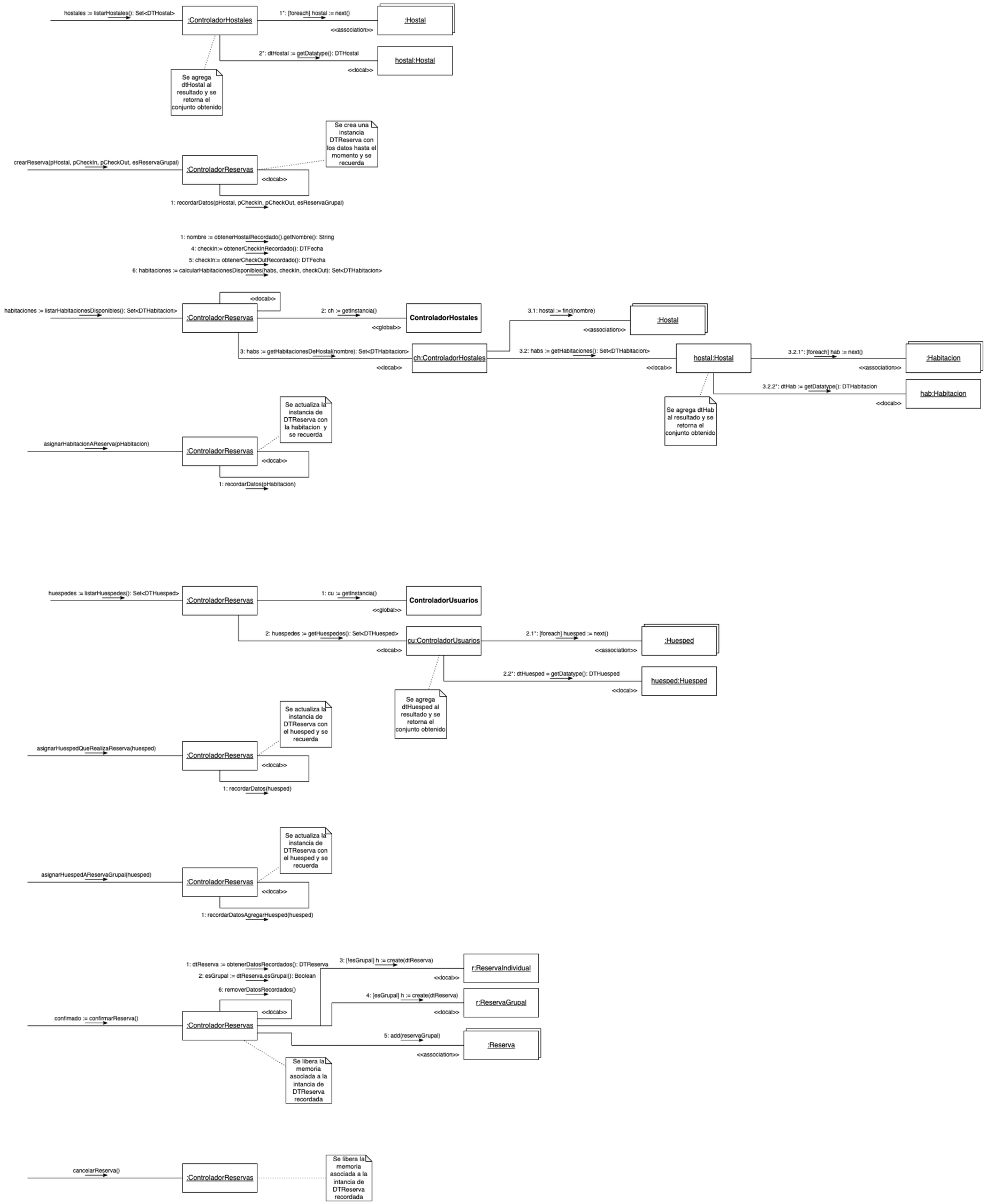


Figura 11 Realizar Reserva

Consultar top 3 de hostales

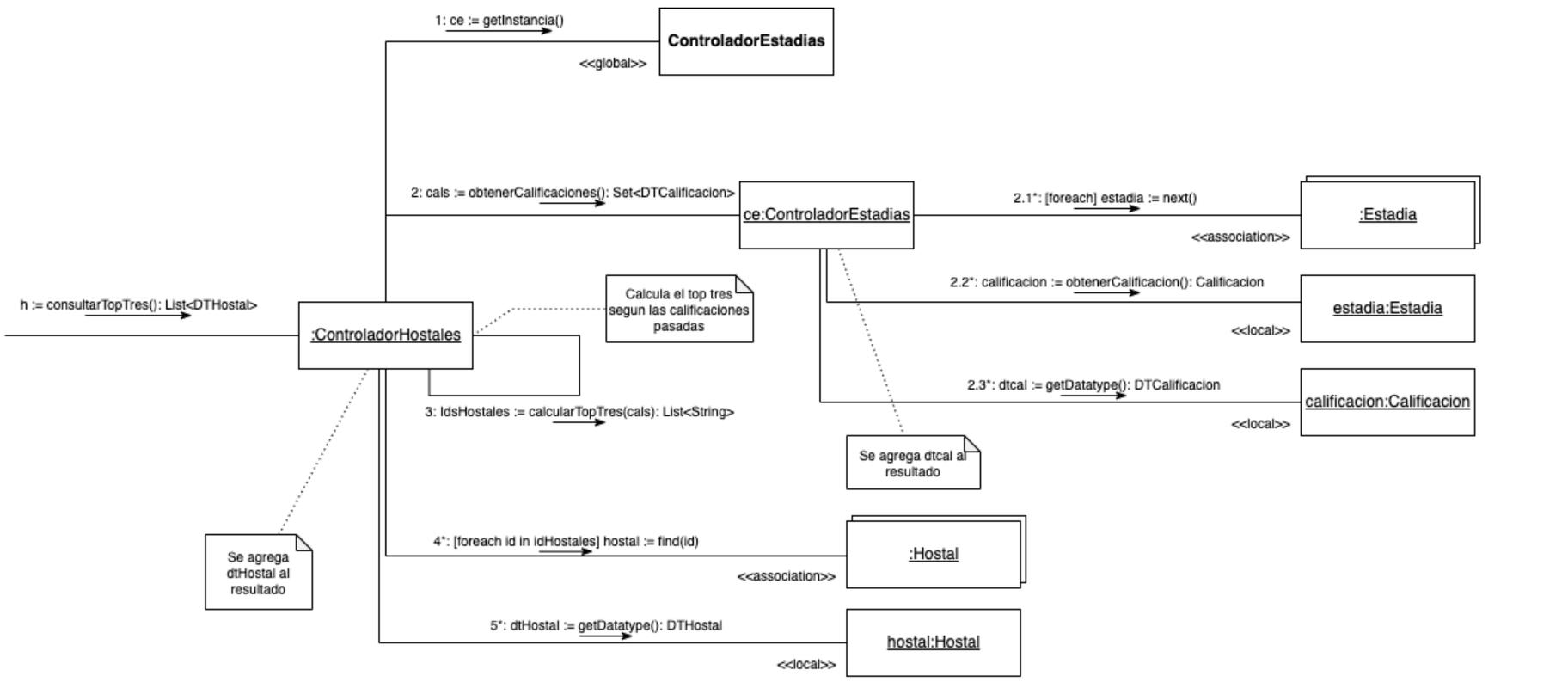


Figura 12 Consultar top 3 de hostales

Registrar estadía

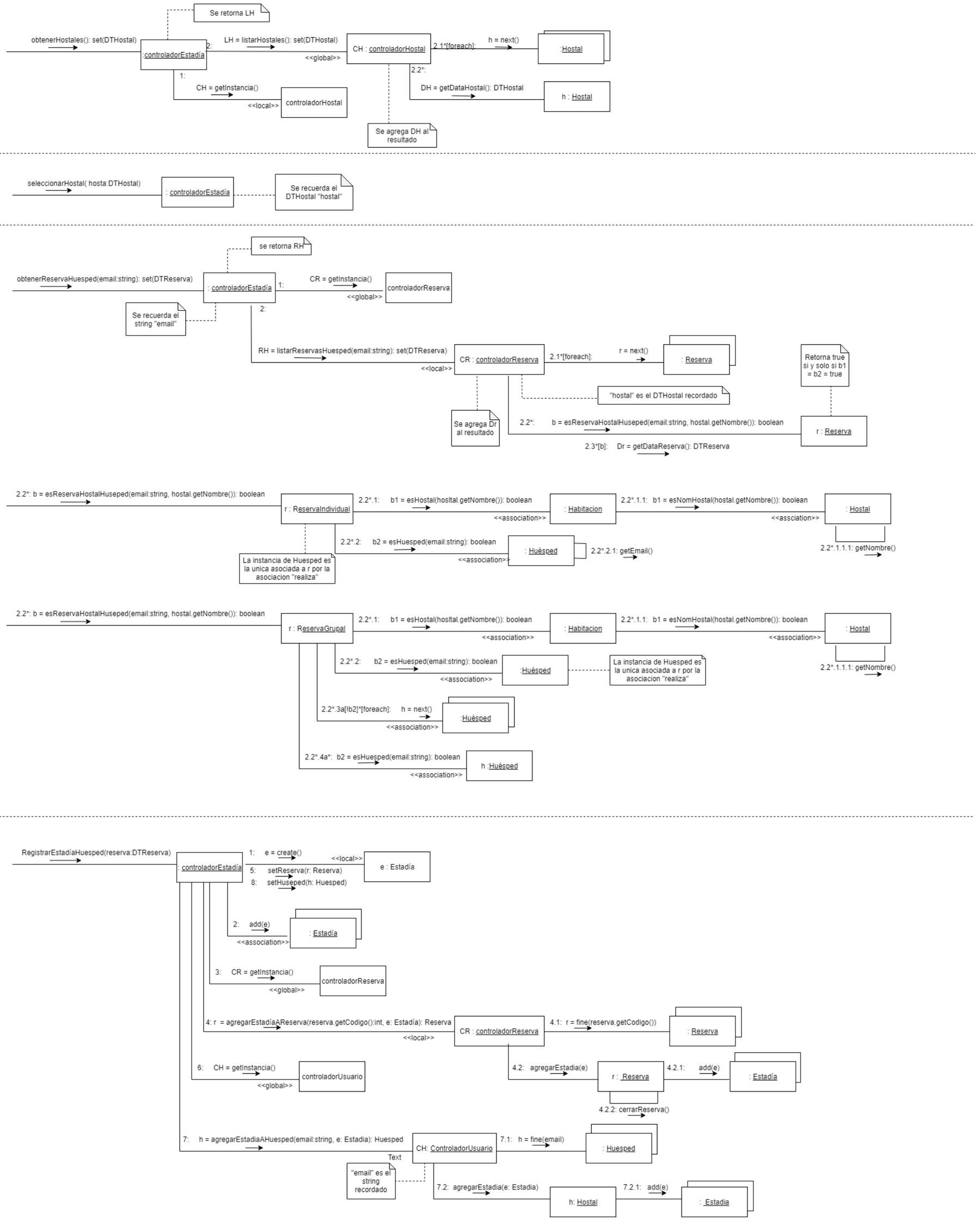


Figura 13 Registrar estadía

Finalizar Estadía

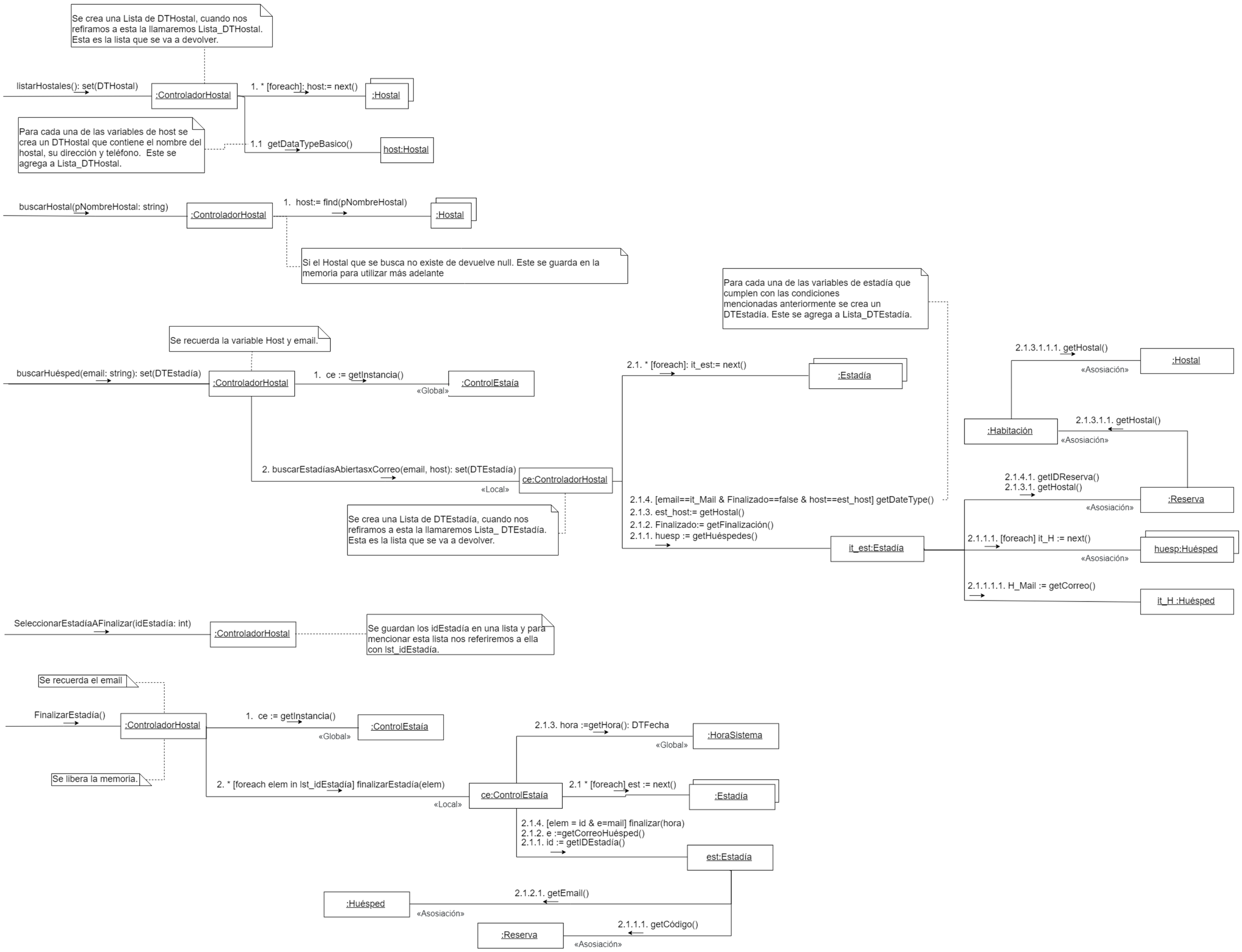


Figura 14 Finalizar Estadía

Calificar Estadía

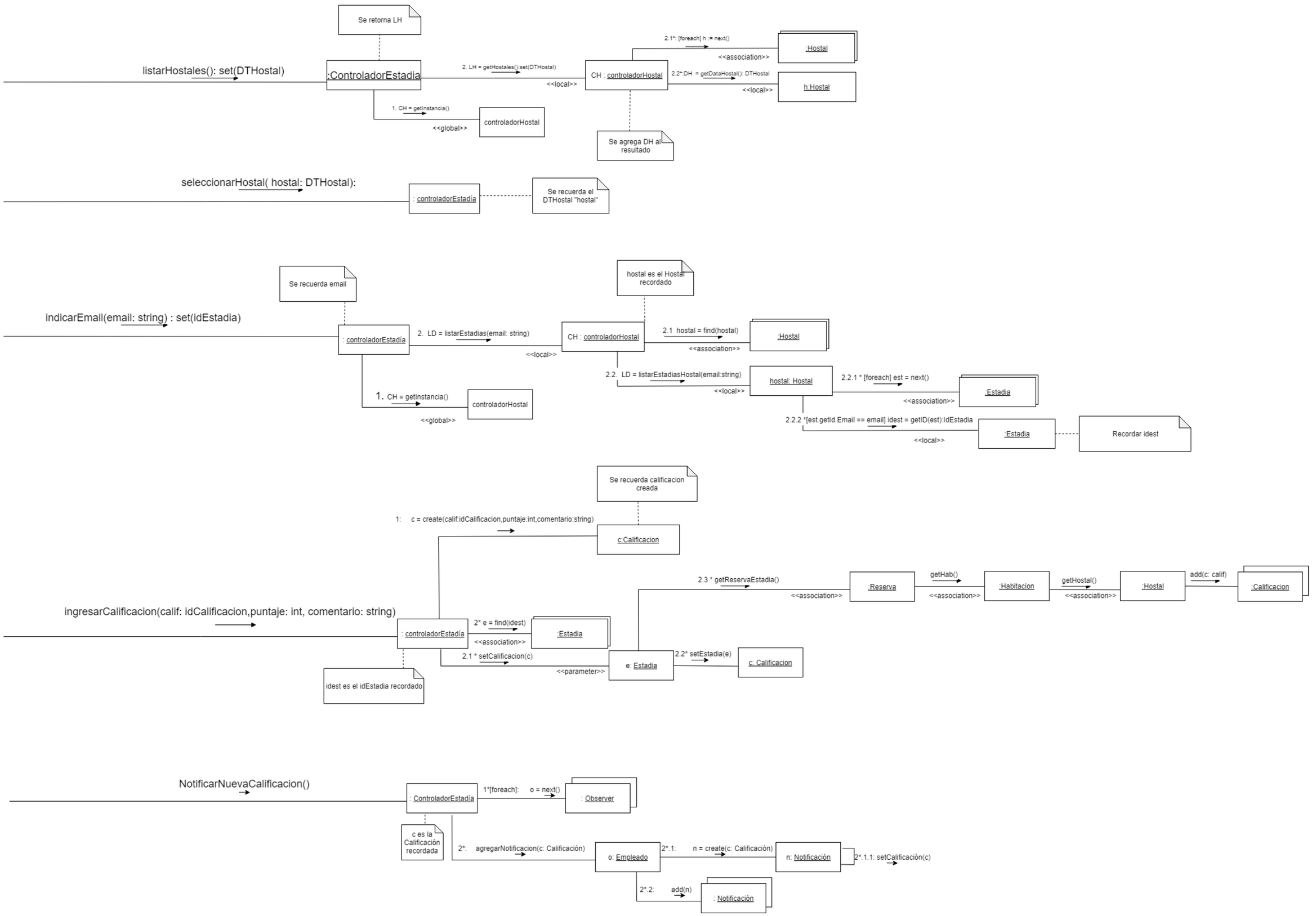


Figura 15 Calificar Estadía

Comentar Calificación

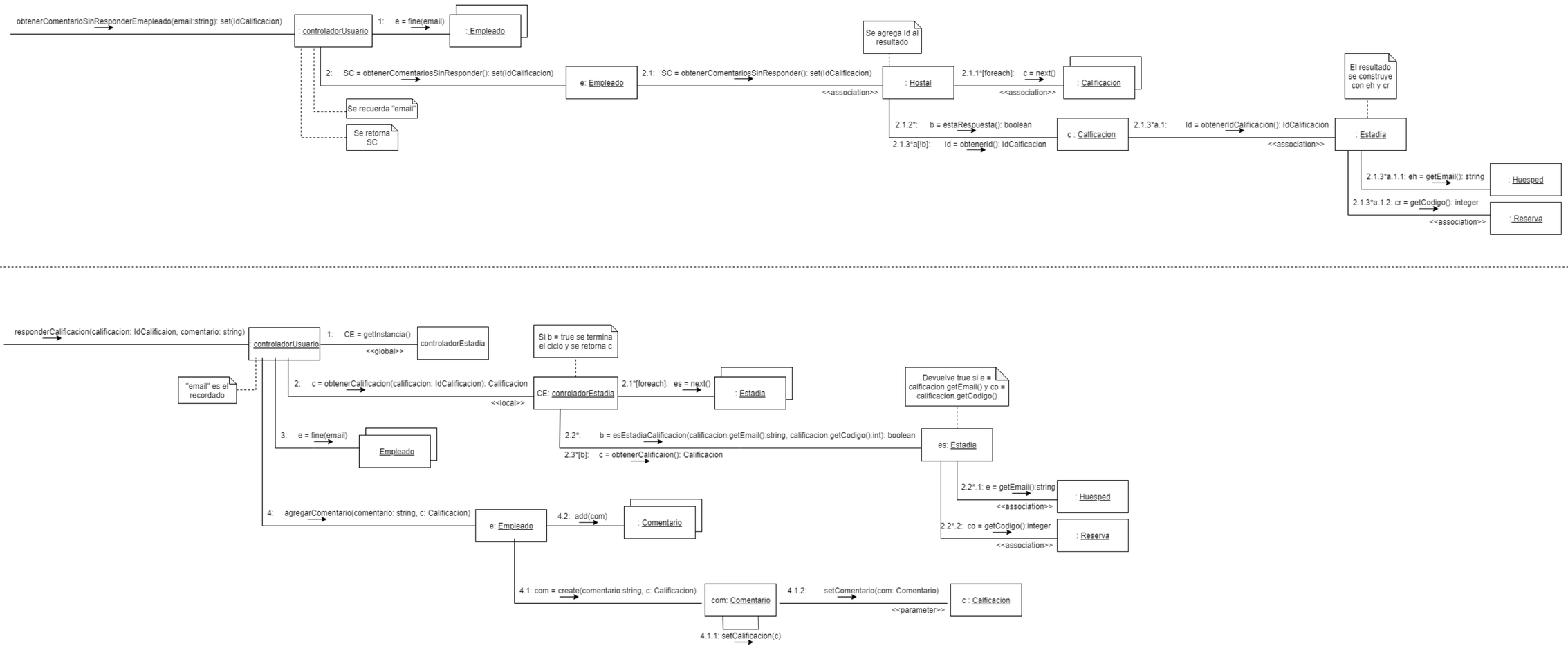


Figura 16 Comentar Calificación

Consulta de Usuario

Figura 17 Consulta de Usuario

Consulta de Hostal

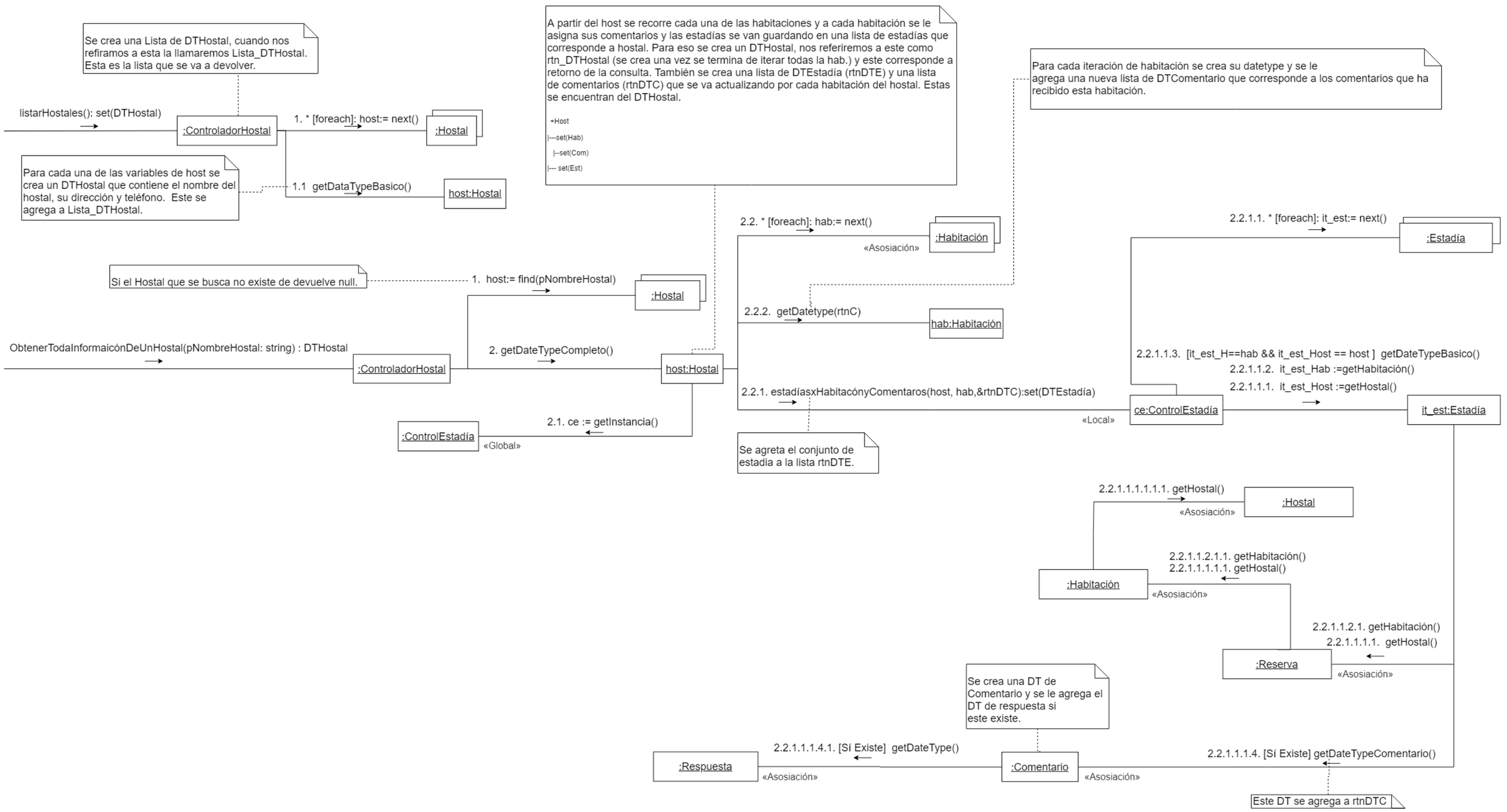
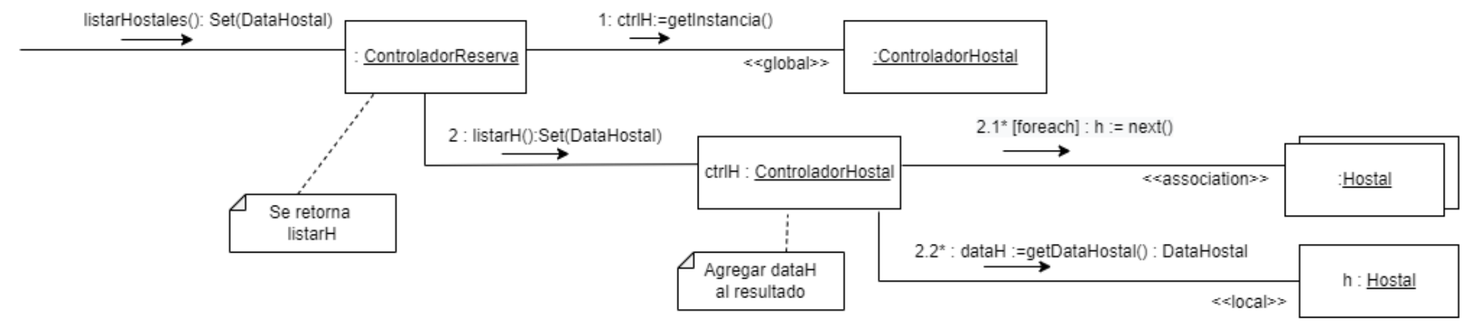
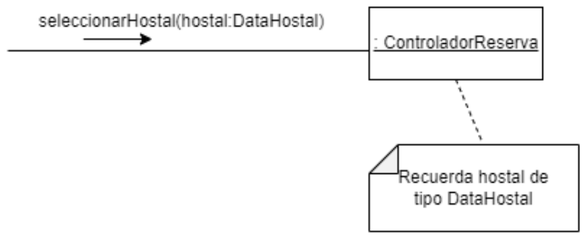
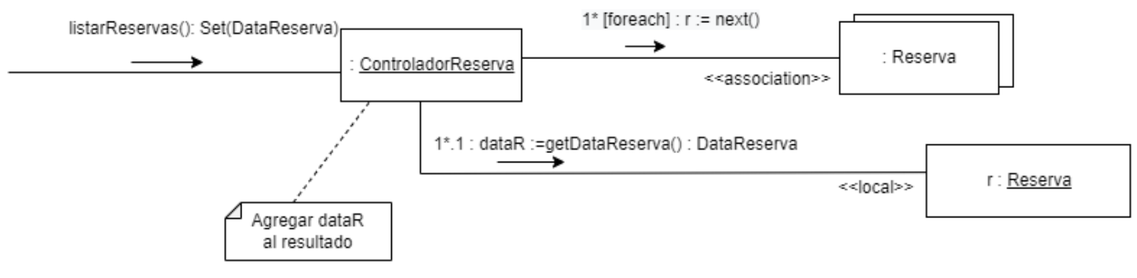


Figura 18 Consulta de Hostal

Consulta de Reserva







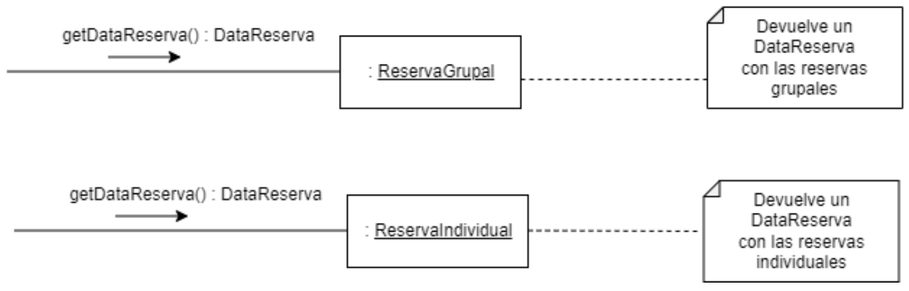


Figura 19 Consulta de Reserva

Consulta de Estadía

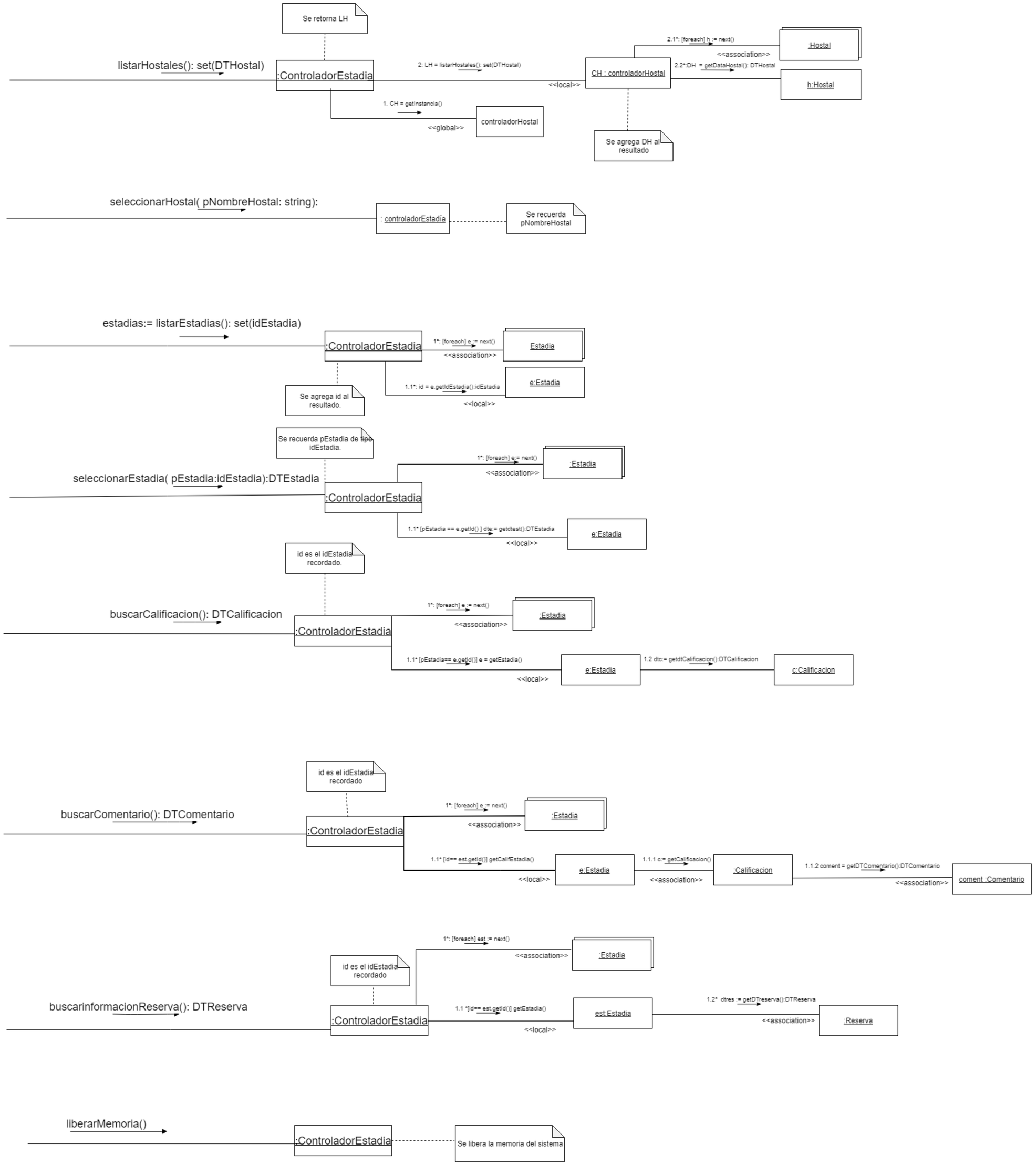
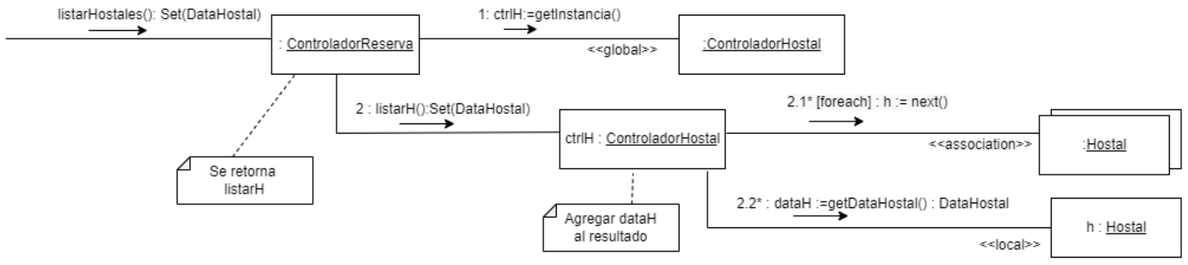
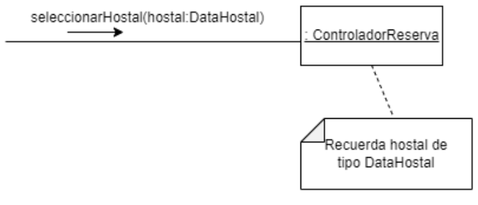
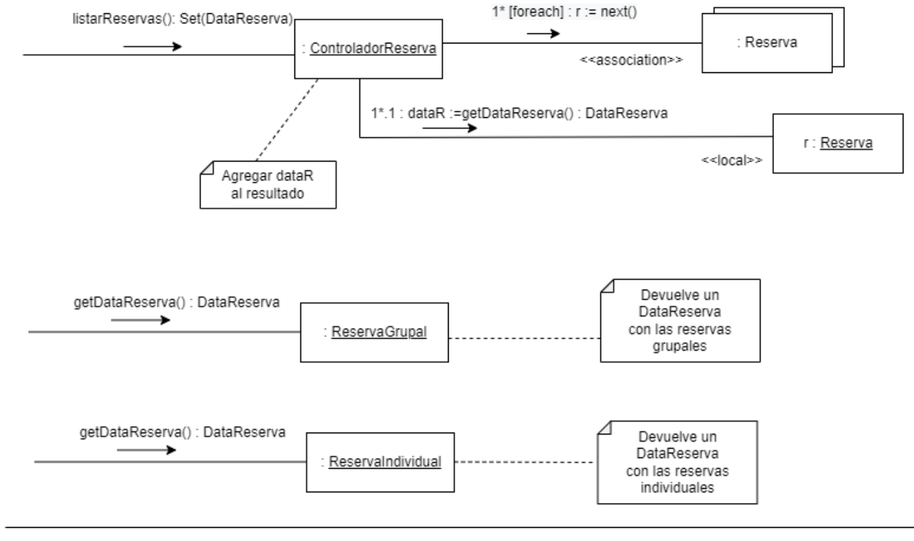


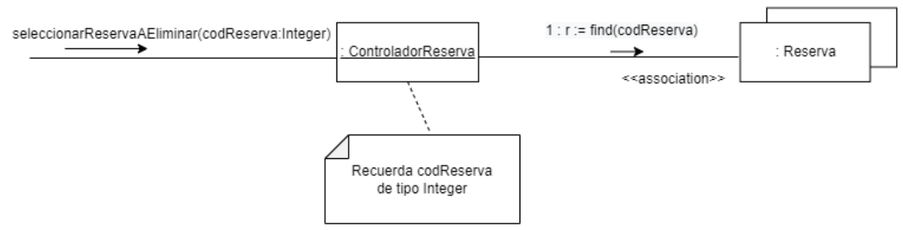
Figura 20 Consulta de Estadía

Baja de reserva









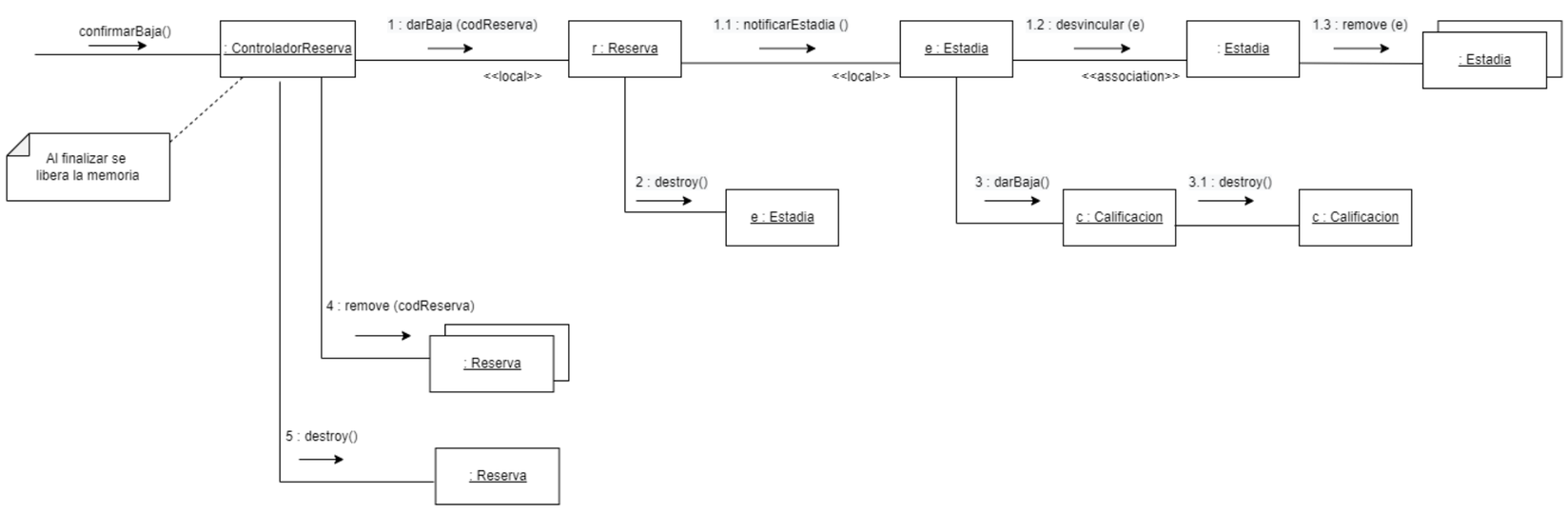


Figura 21 Baja de reserva

3 DIAGRAMA DE CLASES

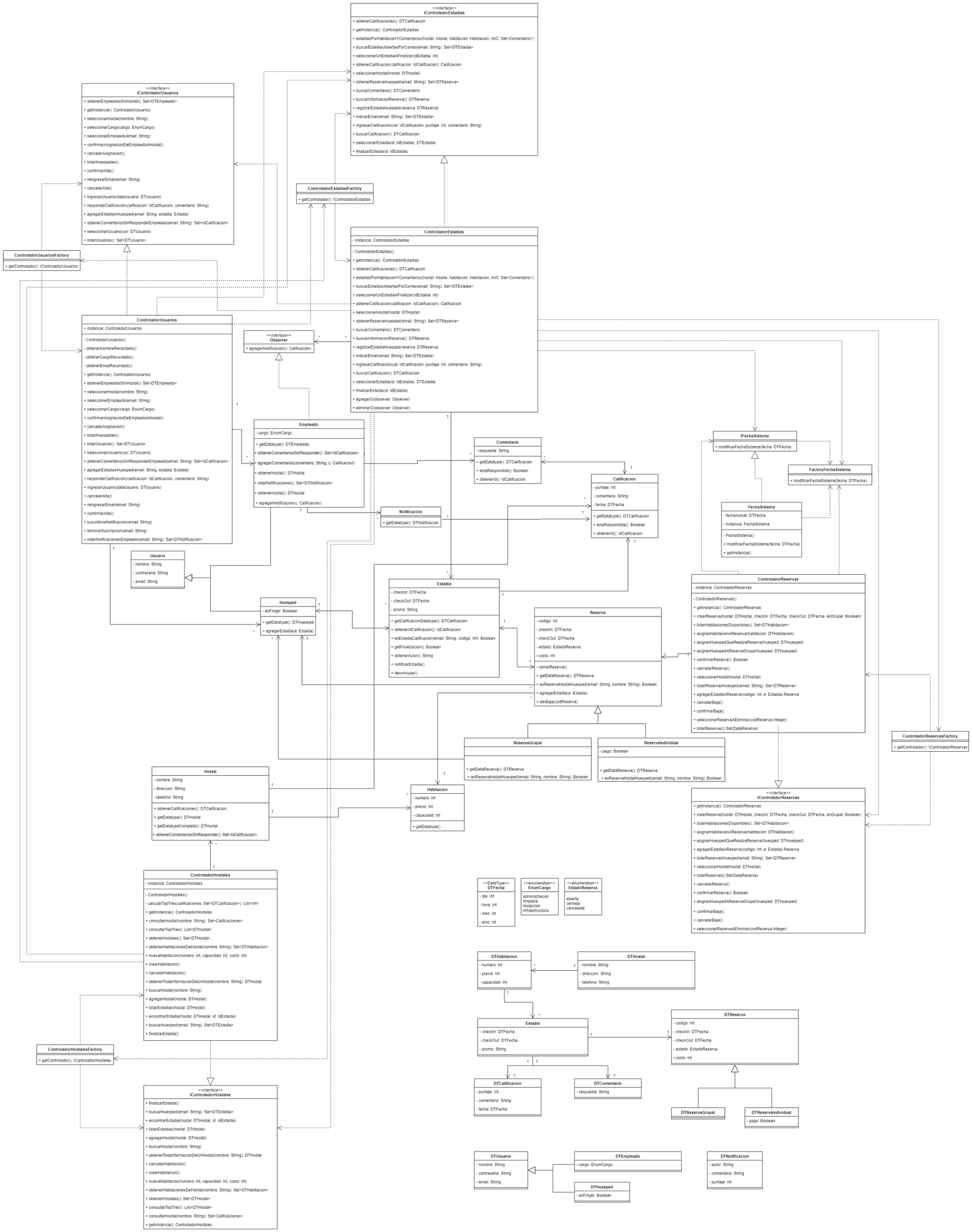


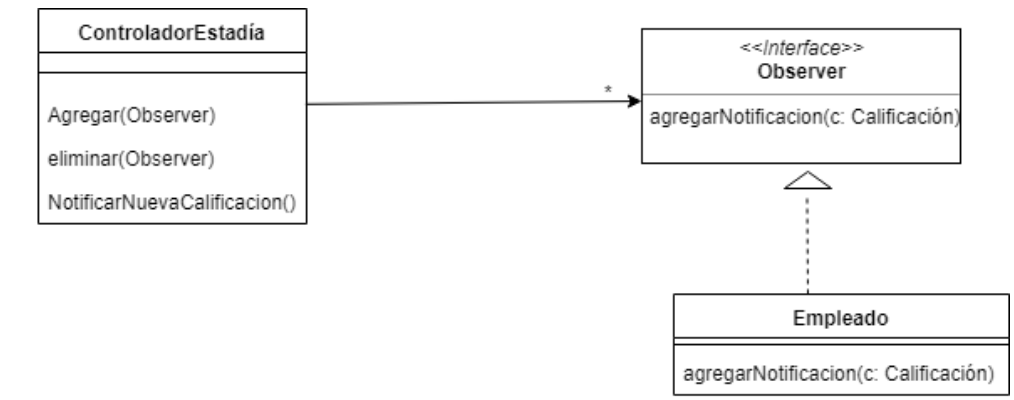
Figura 22 Diagramas de Clases

4 EXPLICACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA

En la solución descrita utilizamos varios controladores y cada controlador tiene una lista de objetos como Hostales, Estadías, Usuarios (Empleados y Huéspedes), etc., es necesario que estas no se dupliquen, es decir que tenga dos listas independientes en donde se podrían duplicar o habría inconsistencia de datos es decir que en una aparece un elemento y en la otra ese no existe. Por esto se decidió aplicar el patrón de diseño *Singleton* soluciona el problema planteado mediante la implementación de un método constructor que consiste en que si la controladora existe en el sistema nos la devuelve (con todas sus colecciones) y si no las crea (eso quiere decir que no se ha registrado nada en el sistema). Cuando surgió que el sistema tenía que manejar una fecha se decidió utilizar este patrón por lo mencionado anteriormente ya que cumple con todas las características mencionadas.

También se utilizan fabricas para romper la dependencia entre el cliente de una interfaz y quien la implementa. Para esto se cuenta con una fábrica por cada uno de los controladores del sistema que cumplen el rol de proveedor de la interfaz que cada uno implementa, dentro de la cual está la operación getControlador() que retorna la instancia del controlador en concreto.

Para resolver el nuevo requerimiento al envío de notificaciones a los empleados al agregar una calificación en el sistema, se implementa el patrón *Observer* en donde los Empleados cumplen el rol de observadores concretos, que dependen del controlador de estadía que cumple el rol de sujeto observado, el cual deberá notificar a sus observadores al agregar una nueva calificación. A estos efectos, los Empleados implementan la operación de la interfaz *Observer agregarNotificacion* que es la respuesta de los observados frente al evento descrito anteriormente. El controlador de Estadía mantiene una colección de observadores, los cuales serán avisados cuando un cliente agregue una nueva calificación. A pesar de que existen otras soluciones que no usan este patrón, esta es la más estable ante los posibles cambios que se realicen en el sistema, como agregar un nuevo tipo de observador, además de que se rompe la dependencia entre el controlador de Estadía y Empleados que se generaría en caso de que no interactuasen a través de la interfaz *observer* reduciendo el tiempo requerido para implementar esta funcionalidad. cambios del cliente. Para ilustrar la estructura de este patrón véase Figura 23 Estructura del patrón observer



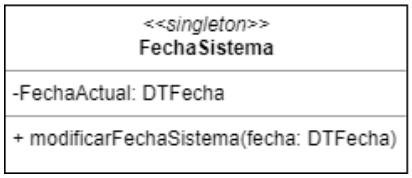


Figura 23 Estructura del patrón observer

Ahora puntualizaremos los criterios GRASP que utilizamos como solución del problema planteado.

- *CONTROLLER*

La estrategia que utilizamos para diseñar los Controladores es un híbrido entre Fachada y un controlador por CU. Agrupamos varios CU por Controlador tratando de que tengan una Alta Cohesión y de no asignarles demasiadas responsabilidades. Diseñamos 4 controladores que agrupan ciertos CU detallados a continuación:

ControladorEstadía	ControladorUsuario	ControladorReserva	ControladorHostal
FinalizarEstadía **CalificarEstadía** **ConsultaEstadía** **RegistrarEstadía**	**AltaUsuario** **ConsultaUsuario** **ComentarCalificación**	**BajaReserva** **ConsultaReserva** **RealizarReserva**	**AltaHostal** **AltaHabitacion** **AsignarEmpleadoHostal** **ConsultaHostal** **ConsultarTop3**

Tabla 1 Controladores del Sistema

Cada controlador es responsable de mantener las colecciones de cada clase asignada. Por ejemplo, ControladorEstadía es responsable de mantener la colección Estadía ; ControladorReserva es responsable de mantener la colección Reserva. El caso del ControladorUsuario es un poco particular porque se mantiene una colección de Empleados y una colección de Huéspedes en el mismo controlador.

- *EXPERT*

En gran medida aplicamos *expert* ya que es un criterio bastante genérico, así conservamos el encapsulamiento, debido a que los objetos se valen de información propia para hacer lo que se les pide. Esto soporta un Bajo Acoplamiento y una Alta Cohesión.

Por ejemplo, en la operación buscarComentario():DTComentario del CU ConsultaDeEstadía. El ControladorEstadía delega la responsabilidad a Estadía (aplico *Expert*), ya que este es el experto en información y conoce el comentario de la calificación por estar vinculado con Calificación. Ahora delego la responsabilidad a Calificación (aplico *Expert*) porque este es el experto en información y conoce la respuesta del comentario ya que está vinculado con Comentario. Ahora delego la responsabilidad a Comentario (aplico *Expert*), ya que este es el experto en la información que necesito para los requerimientos de la operación.

- *CREATOR*

Para aplicar este criterio asumimos que la clase creadora tiene una responsabilidad muy fuerte para instanciar a la otra clase, ya sea que está agregada, contenida, registra instancias de ella, utiliza objetos en forma exclusiva o es el Experto en crear instancias. Por ejemplo, en el diagrama de comunicación Comentar Calificación, la operación de responder Calificación.

Es razonable que por *Creator* se decida que la clase Empleado es responsable de crear instancias de Comentario, ya que la clase Empleado mantiene una asociación con la clase Comentario, un empleado puede hacer varios comentarios. Y también Empleado tiene los datos de inicialización que serán transmitidos a Comentario cuando este objeto sea creado, así que Empleado es un Experto respecto a la creación de Comentario.

- NHCE

En líneas generales aplicamos NHCE asignando responsabilidades y tratando de no ganar visibilidad sobre un objeto "indirecto" para no quedar acoplado a este. Este criterio se viola cuando un Controlador necesita acceder a otro Controlador, de esa manera ganamos visibilidad sobre un elemento que no conocemos. El motivo de dicha violación es que necesitamos información en particular que la puede brindar otro Controlador. Un ejemplo de NHCE en el Diag. de comunicación de RegistrarEstadía es la operación de obtenerHostales cuando el ControladorEstadía le pide información al ControladorHostal.

- BAJO ACOPLAMIENTO

En su mayoría aplicamos este criterio, tratando de que una clase dependa de pocas clases, y que así sea fácil de comprender y reutilizar. A partir de lo anterior, nos guiamos por las asociaciones que ya estaban en el Modelo de Dominio para evitar agregar nuevas relaciones y dependencias.

Los Controladores son una excepción a este criterio y mantienen un Alto Acoplamiento. Como se refleja en el DCD:

  - ControladorHostales está acoplado con ControladorEstadías.
  - ControladorEstadías está acoplado con ControladorHostales, con ControladorUsuarios y con ControladorReservas.
  - ControladorUsuarios está acoplado con ControladorEstadías.
  - ControladorReservas está acoplado con ControladorHostales y con ControladorUsuarios.

Por ejemplo, ControladorReservas está acoplado con ControladorHostales porque en la operación listarHostales() el ControladorReservas le delega la responsabilidad a ControladorHostales de dicha operación.

- ALTA COHESION

En el diseño de Controladores aplicamos este criterio, buscamos que tengan un número relativamente pequeño de operaciones y que sus funcionalidades estén muy relacionadas.