

# **Servicio de emergencias**

## **Práctica obligatoria Ingeniería del Software II**

***Versión 0.9 (18 de noviembre de 2020)***

***18 de noviembre de 2020***

**Emilio Cobos Álvarez (70912324-N)**  
**Celia Herrera Ferreira (70898376-W)**  
**Víctor Barrueco Gutiérrez (53518348-Q)**  
**Rubén Arroyo Rodríguez (70902192-T)**  
**Christian Bonal Martín (70893697-S)**  
**Iskren Dragomirov Mitov (X8422778-V)**

# Tabla de contenidos

1. Introducción	3
2. Descripción del grupo de trabajo	5
3. Catálogo de requisitos	7
3.1. Objetivos	7
3.1.1. Gestionar personal	7
3.1.2. Gestionar dotaciones	7
3.1.3. Gestionar Emergencia	8
3.1.4. Gestionar inventario del centro	8
3.1.5. Notificaciones del inventario	8
3.1.6. Gestionar vehículos	9
3.1.7. Gestionar centros	9
3.2. Requisitos de la información	10
3.2.1. Información del usuario	10
3.2.2. Información de las dotaciones	11
3.2.3. Información de las emergencias	12
3.2.4. Información acerca de la actuación de una dotación en una emergencia	13
3.2.5. Información del inventario de un determinado centro	14
3.2.6. Información de los vehículos	14
3.2.7. Información del centro	15
3.2.8. Información de los comentarios	16
3.3. Requisitos funcionales	16
3.3.1. Actores	16
3.3.2. Paquete Emergency	17
3.3.3. Paquete Sessions	33
3.3.4. Diagramas relacionados	35
3.4. Requisitos no funcionales	39
3.4.1. Privacidad	39
3.4.2. Seguridad de los datos	40
3.4.3. Escalabilidad	41
3.5. Matrices	42
3.5.1. Matriz Objetivos-Requisitos	42
3.5.2. Matriz Requisitos-Requisitos	42
4. Modelo de análisis	45
4.1. Introducción	45
4.2. Modelo de dominio	45
4.2.1. Glosario de clases	47
4.3. Vista de interacción	48
4.3.1. Comentar emergencia	48
4.3.2. Ver detalles de emergencia	49
4.3.3. Listar emergencias	49
4.3.4. Reportar emergencia	50

4.3.5.	Confirmar emergencia . . . . .	50
4.3.6.	Marcar emergencia como resuelta . . . . .	51
4.3.7.	Registrar persona atendida . . . . .	51
4.3.8.	Actualizar inventario . . . . .	52
4.3.9.	Listar dotaciones . . . . .	52
4.3.10.	Crear dotaciones . . . . .	53
4.3.11.	Eliminar dotaciones . . . . .	53
4.3.12.	Modificar dotaciones . . . . .	53
4.3.13.	Listar vehículos . . . . .	54
4.3.14.	Crear vehículos . . . . .	54
4.3.15.	Eliminar vehículos . . . . .	54
4.3.16.	Modificar vehículos . . . . .	55
4.3.17.	Listar centros . . . . .	55
4.3.18.	Crear centros . . . . .	55
4.3.19.	Eliminar centros . . . . .	56
4.3.20.	Modificar centros . . . . .	56
4.3.21.	Listar usuarios . . . . .	56
4.3.22.	Crear usuarios . . . . .	57
4.3.23.	Eliminar usuarios . . . . .	57
4.3.24.	Modificar usuarios . . . . .	57
4.3.25.	Acceder al sistema . . . . .	58
4.3.26.	Salir del sistema . . . . .	58
4.4.	Propuesta de arquitectura . . . . .	58
5.	Modelo de diseño . . . . .	61
5.1.	Subsistemas de diseño y de servicio, dependencias y contenido . . . . .	61
5.2.	Clases de diseño con sus operaciones, atributos y requisitos de implementación . . . . .	61
5.2.1.	Diagrama de clases . . . . .	61
5.2.2.	Diagrama de clases de interfaz ó vistas . . . . .	63
5.2.3.	Diagrama de clases de control . . . . .	65
5.3.	Realizaciones de casos de uso . . . . .	67
5.3.1.	List emergencies . . . . .	67
5.3.2.	View emergency details . . . . .	67
5.3.3.	Add item to inventory . . . . .	67
5.3.4.	Modify inventory stock . . . . .	68
5.3.5.	Mark emergency as resolved . . . . .	68
5.3.6.	List centers . . . . .	68
5.3.7.	Comment on emergency . . . . .	68
5.3.8.	Log in into the system . . . . .	69
5.3.9.	Add attended person . . . . .	69
5.3.10.	Write section of the inform . . . . .	69
5.3.11.	Change dotation accountable . . . . .	69
5.3.12.	Assign a dotation to an emergency . . . . .	70
5.3.13.	Update user . . . . .	70
5.3.14.	List users . . . . .	70
5.3.15.	Destroy user . . . . .	71
5.3.16.	Log out . . . . .	71
5.3.17.	Report emergency . . . . .	71

5.3.18. Confirm emergency . . . . .	72
5.3.19. List Vehicles . . . . .	72
5.3.20. Create Vehicle . . . . .	72
5.3.21. Update Vehicle . . . . .	72
5.3.22. Destroy Vehicle . . . . .	73
5.3.23. Create center . . . . .	73
5.3.24. Update center . . . . .	73
5.3.25. Destroy center . . . . .	73
5.3.26. List dotations . . . . .	74
5.3.27. Create dotation . . . . .	74
5.3.28. Update donation . . . . .	74
5.3.29. Destroy dotation . . . . .	74
5.3.30. Create user . . . . .	74
5.3.31. Check inventory . . . . .	75
5.4. Arquitectura de capas del modelo de diseño . . . . .	76
6. Implementación . . . . .	77
6.1. Subsistemas de implementación . . . . .	77
6.2. Relación de las clases incluidas en cada componente . . . . .	77
6.3. Vista arquitectónica del modelo de implementación . . . . .	78



## 1 Introducción

La aplicación se encarga del manejo de las emergencias del servicio 112.

Dado el carácter de la aplicación, el uso va a ser cerrado (sólo usuarios previamente dados de alta por un administrador podrán acceder a ella).

Hay diversos tipos de usuarios que pueden acceder a la aplicación: Personal de emergencias, operadores de teléfono, y responsables del centro...

Un ejemplo del proceso sería el siguiente:

1. El operador de teléfono, una vez logueado, recibe una llamada referente a una emergencia.
2. Los datos aportados son registrados en la aplicación, y si el individuo que reporta la emergencia se identifica, se marca la emergencia como confirmada.
3. El operador de teléfono avisa a los centros necesarios dependiendo del tipo y la gravedad de la emergencia.
4. Es el administrador del centro el que, coordinado con el operador, asigna las dotaciones necesarias a una emergencia, o avisa al operador de que no puede satisfacer las necesidades de la misma. En este último caso, este tipo de incidencias (no hay dotaciones o vehículos disponibles, etc.) pueden quedar registradas como comentarios de una emergencia.
5. Las dotaciones asignadas acuden a la emergencia, y la solventan asistiendo a las personas que sea necesario. Las personas asistidas quedan registradas (en caso de no estarlo previamente), y asociadas con esa emergencia.
6. Cualquiera de los responsables de las dotaciones puede marcar la emergencia como resuelta.
7. Tras intervenir en cualquier emergencia, los diferentes responsables de las dotaciones han de escribir un informe, en el que queda registrado también todo el material utilizado. En caso de agotarse el material, el sistema avisa al responsable del centro en cuestión automáticamente.
8. Una vez todos los informes son recibidos, el sistema marca automáticamente la emergencia como finalizada y el proceso acaba. Nótese que una emergencia no tiene por qué haber sido resuelta para ser finalizada.



## 2 Descripción del grupo de trabajo

Nombre	Emilio Cobos Álvarez
DNI	70912324-N
Rol	Jefe de grupo
Descripción	Sistema de generación del PDF, diagrama de clases y casos de uso, revisión de diagramas, requisitos, objetivos y arquitectura, coordinación.

Nombre	Celia Herrera Ferreira
DNI	70898376-W
Rol	Analista de requisitos
Descripción	Revisión de diagramas de clase y casos de uso. Especificación de requisitos y objetivos. Modelo de arquitectura

Nombre	Víctor Barrueco Gutiérrez
DNI	53518348-Q
Rol	Interacción con el usuario
Descripción	Revisión de diagramas de clase y casos de uso. Diagramas de secuencia.

Nombre	Rubén Arroyo Rodríguez
DNI	70902192-T
Rol	Analista
Descripción	Diagramas de actividad

Nombre	Christian Bonal Martín
DNI	70893697-S
Rol	Interacción con el usuario
Descripción	Coordinación, diagramas de actividad y estados

Nombre	Iskren Dragomirov Mitov
DNI	X8422778-V
Rol	Analista
Descripción	Diagramas de actividad, coordinación





### 3 Catálogo de requisitos

#### 3.1 Objetivos

##### 3.1.1 Gestionar personal

OBJ-01	Gestionar personal
Version	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Descripción	El sistema debe ser capaz de permitir el alta/baja/modificación de los siguientes tipos de usuarios: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Responsables de un centro de emergencias.</li><li>▪ Operadores telefónicos.</li><li>▪ Personal de emergencia, del que se debe conocer su especialidad.</li></ul>
Subobjetivos	OBJ-02 Gestionar dotaciones
Fuentes	Enunciado de la práctica
Importancia	Vital
Urgencia	Muy Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Muy Alta

##### 3.1.2 Gestionar dotaciones

OBJ-02	Gestionar dotaciones
Version	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Descripción	El sistema debe ser capaz de gestionar las diferentes dotaciones asociadas a cada centro de emergencias. Cada dotación debe tener un responsable en un determinado momento, que puede ser modificado por el administrador del centro. Los integrantes de las dotaciones (altas, bajas, modificación y borrado de usuarios) será gestionado por un administrador externo al centro, para permitir cambios de personal entre centros.
Fuentes	Enunciado de la práctica
Importancia	Vital
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Muy Alta

### 3.1.3 Gestionar Emergencia

OBJ-03	Gestionar Emergencia
Version	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Descripción	El sistema debe tener registro de todo lo relacionado con una emergencia, el estado en el que se encuentra, la/s persona/s que la reportaron, las personas asistidas y las dotaciones asignadas a la misma. Se debe permitir gestionar todos estos datos adecuadamente dependiendo del tipo de usuario.
Fuentes	Enunciado de la práctica
Importancia	Vital
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.1.4 Gestionar inventario del centro

OBJ-04	Gestionar inventario del centro
Version	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Descripción	El sistema debe ser capaz de llevar un recuento del inventario disponible en cada centro en un determinado momento, y permitir marcar un elemento como usado en una emergencia.
Subobjetivos	OBJ-05 Notificaciones del inventario.
Fuentes	Enunciado de la práctica
Importancia	Media
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.1.5 Notificaciones del inventario

OBJ-05	Notificaciones del inventario
Version	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Descripción	El sistema debe ser capaz de notificar al administrador del centro cuando algún elemento del inventario está en mal estado, y también cuando no queden elementos en buen estado.
Fuentes	Enunciado de la práctica
Importancia	Media
Urgencia	Baja
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.1.6 Gestionar vehículos

OBJ-06	Gestionar vehículos
Version	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Descripción	Ha de ser posible el alta, baja, y modificación de los vehículos usables para cada dotación.
Fuentes	Enunciado de la práctica
Importancia	Media
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.1.7 Gestionar centros

OBJ-07	Gestionar centros
Version	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Descripción	Ha de ser posible dar de alta y modificar un centro con sus respectivos datos
Fuentes	Enunciado de la práctica
Importancia	Media
Urgencia	Alta
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.2 Requisitos de la información

#### 3.2.1 Información del usuario

IRQ-01	Información del usuario
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-02 Gestionar dotaciones, OBJ-07 Gestionar centros
Requisitos asociados	FRQ-03 Acceder al sistema, FRQ-14 Gestionar usuarios, FRQ-18 Salir del sistema, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad
Descripción	Se deberá guardar información de cada usuario, a parte de la información básica se deberá especificar el rol que juega dentro del sistema (operador telefónico, personal de emergencia, responsable de centro).
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ DNI</li> <li>▪ Especialización (en el caso del personal de emergencias).</li> </ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.2.2 Información de las dotaciones

IRQ-02	Información de las dotaciones
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar Personal, OBJ-02 Gestionar dotaciones, OBJ-06 Gestionar vehículos
Requisitos asociados	FRQ-10 Cambiar responsable de una dotación, FRQ-13 Gestionar vehículos, FRQ-14 Gestionar usuarios, FRQ-15 Gestionar centros, FRQ-16 Gestionar dotaciones, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-04 Información acerca de la actuación de una dotación en una emergencia
Descripción	Se deberá de guardar información de cada dotación.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Personal perteneciente a la dotación</li><li>▪ Responsable de cada dotación</li><li>▪ Especialidad de la dotación</li><li>▪ Vehículos usables por cada dotación</li></ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.2.3 Información de las emergencias

IRQ-03	Información de las emergencias
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar emergencia
Requisitos asociados	FRQ-01 Comentar emergencia, FRQ-02 Ver detalles de la emergencia, FRQ-03 Acceder al sistema, FRQ-04 Registrar emergencia, FRQ-05 Confirmar emergencia, FRQ-06 Marcar emergencia como resuelta, FRQ-08 Registrar persona atendida, FRQ-09 Escribir sección del informe, FRQ-11 Asignar dotación a una emergencia, IRQ-04 Información de la actuación de una dotación en una emergencia, IRQ-08 Información de los comentarios, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad
Descripción	Toda la información relacionada con una emergencia y el proceso de resolverla ha de quedar registrada.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Personas asistidas</li> <li>▪ Personas que efectúan el aviso</li> <li>▪ Fecha y hora del primer aviso</li> <li>▪ Fecha y hora de confirmación</li> <li>▪ Fecha y hora de resolución</li> <li>▪ Fecha y hora de finalización</li> <li>▪ Comentarios relativos a la emergencia</li> <li>▪ Dotaciones asignadas</li> <li>▪ El informe realizado tras la actuación de cada dotación en la emergencia</li> </ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.2.4 Información acerca de la actuación de una dotación en una emergencia

IRQ-04	Información acerca de la actuación de una dotación en una emergencia
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar Dotaciones, OBJ-03 gestionar emergencias
Requisitos asociados	FRQ-01 Comentar emergencia, FRQ-08 Registrar persona atendida, FRQ-09 Escribir sección del informe, FRQ-12 Modificar inventario, IRQ-02 Información de las dotaciones, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad
Descripción	Se deberá guardar un informe por dotación, acerca de su actuación en una emergencia, que debe incluir el material utilizado.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Persona física que escribe el informe (responsable de la dotación en ese momento)</li> <li>▪ Dotación y emergencia descritas</li> <li>▪ Contenido del informe</li> <li>▪ Material utilizado por la dotación</li> </ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta



### 3.2.5 Información del inventario de un determinado centro

IRQ-05	Información del inventario de un determinado centro
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-04 Gestionar inventario del centro OBJ-05 Notificaciones del inventario, OBJ-07 Gestionar centros
Requisitos asociados	FRQ-12 Modificar inventario, FRQ-17 Notificaciones del inventario, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad
Descripción	Se debe guardar todo el inventario perteneciente al almacén de cada centro de emergencias.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existencias del almacén</li> <li>▪ Fecha de caducidad (de haberla) de cada ítem</li> <li>▪ Ítems en mal estado</li> </ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.2.6 Información de los vehículos

IRQ-06	Información de los vehículos
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestionar vehículos
Requisitos asociados	FRQ-13 Gestionar vehículos, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-07 Información del centro
Descripción	Se debe guardar la información relativa a la flota de vehículos, y a cuáles puede acceder cada dotación.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo del vehículo</li> <li>▪ Vehículos usables por una dotación</li> </ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.2.7 Información del centro

IRQ-07	Información del centro
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-04 Gestionar inventario del centro, OBJ-05 Notificaciones del inventario, OBJ-07 Gestionar centro
Requisitos asociados	FRQ-10 Cambiar responsable de una dotación, FRQ-13 Gestionar vehículos, FRQ-14 Gestionar usuarios, FRQ-15 Gestionar centros, FRQ-16 Gestionar dotaciones, FRQ-17 Notificaciones del inventario, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-01 Información del usuario, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-05 Información del inventario de un determinado centro, IRQ-06 Información de los vehículos
Descripción	Se debe guardar información relativa a cada centro de emergencias
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Tipo de centro</li> </ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.2.8 Información de los comentarios

IRQ-08	Información de los comentarios
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar emergencia
Requisitos asociados	FRQ-01 Gestionar emergencia, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad
Descripción	Se debe guardar información relativa a cada comentario.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Autor</li> <li>■ Contenido</li> <li>■ Tipo</li> </ul>
Intervalo temporal	Pasado y presente
Importancia	Alta
Urgencia	Baja
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

## 3.3 Requisitos funcionales

### 3.3.1 Actores

ACT-01	Admin
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	Este actor representa al administrador de la aplicación: Él es el encargado de gestionar dotaciones, centros, vehículos...

ACT-02	User
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	Este actor representa a cualquier usuario no administrador de la aplicación.

ACT-03	Phone Operator
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	Representa a un operador de teléfono, y es el que da de alta las emergencias en el sistema.

ACT-04	Emergency Personal
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	El personal de emergencias, componente de las dotaciones

ACT-05	Dotation Accountable
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	El responsable de una dotación

ACT-06	Center Manager
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	El responsable del centro

ACT-07	Notifications System
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	Sistema de notificaciones

ACT-08	Anonymous User
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	Un usuario no autenticado en el sistema

ACT-09	Base User
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Descripción	Un usuario autenticado en el sistema

### 3.3.2 Paquete Emergency

Este paquete recoge todos los casos de uso en los que actúa un usuario base de la aplicación (actor User), salvo el control de sesiones que se lleva a cabo en el paquete Sessions.

#### 3.3.2.1. Consideraciones previas

- Se asume (para evitar repetición innecesaria) que todos los requisitos funcionales del paquete excepto [FRQ-03 Acceder al sistema] tienen como precondition: El usuario ha accedido correctamente al sistema.

- Se considera que un usuario está implicado en una emergencia cuando:
  - Es un operario que ha registrado un aviso acerca de esa emergencia
  - Es un personal de emergencia perteneciente a una dotación asignada a esa emergencia
  - Es el responsable de un centro que tiene al menos una dotación asignada a esa emergencia

### 3.3.2.2. Posibles requisitos a añadir

Los siguientes requisitos/casos de uso no se han añadido formalmente por falta de tiempo y por que no los consideramos imprescindibles. No obstante se dejan aquí mencionados para una posible revaloración en futuras iteraciones:

#### Ver últimas emergencias registradas

Este caso de uso iría asociado al actor Phone Operator, y facilitaría la tarea de comprobar si una emergencia ha sido previamente registrada. No se mostrarían todos los datos, sino sólo (por ejemplo) dirección y descripción, lo suficiente para identificar una emergencia rápidamente.

#### Comunicación entre dos usuarios cualquiera

Sería mediante un medio de comunicación que pudiera quedar registrado en el sistema, probablemente mensajes o chat. Por las características del problema la inmediatez debería de ser un requisito imprescindible de este sistema de comunicación.

FRQ-01	Comentar emergencia	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar Emergencia	
Requisitos asociados	FRQ-02 Ver detalles de emergencia, NFR-01 Privacidad, NFR-03 Escalabilidad	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguno de los usuarios que participan o están asignados a la emergencia hace algún comentario sobre ella.	
Precondiciones	La emergencia existe y el usuario que comenta está implicado en ella	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Se escoge la emergencia a la que añadir un comentario
	2	Se comprueba si el usuario está asignado
	3	Se añade el comentario
	4	Se envía una notificación de nuevo comentario a todos los implicados en la emergencia
Postcondiciones	El comentario queda registrado y asociado correctamente con la emergencia	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si un usuario no está asignado a dicha emergencia no puede introducir el comentario, el caso de uso termina
Importancia	Media	
Urgencia	Baja	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-02	Ver detalles de la emergencia	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar Emergencia	
Requisitos asociados	FRQ-01 Comentar Emergencia, FRQ-05 Confirmar Emergencia, NFR-01 Privacidad	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguno de los usuarios solicite información de una emergencia.	
Precondiciones	La emergencia existe y el usuario está implicado en ella.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario elige una emergencia para conocer sus datos
	2	Se comprueba si el usuario está asignado a la emergncia
	3	Se muestran los datos de la emergencia
Postcondiciones	Los datos de la emergencia son visibles	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el usuario no tiene acceso a los datos, el caso de uso termina
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-04	Registrar emergencia	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar Emergencia	
Requisitos asociados	NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-03 Información de las emergencias	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando alguno de los operadores desee registrar una emergencia.	
Precondiciones		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El operador recibe el aviso de una nueva emergencia e indica al sistema el deseo de registrar una nueva emergencia
	2	El operador comprueba que la emergencia no ha sido registrada previamente
	3	El operador introduce los datos tanto de la emergencia como de la persona que avisa
	4	Se registra la emergencia asociada con el operador (opcionalmente como confirmada) y el aviso
Postcondiciones	La emergencia y el aviso quedan registrados	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si la emergencia está registrada el operario sólo introducirá los datos del aviso
Importancia	Vital	
Urgencia	Muy Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	



FRQ-05	Confirmar emergencia	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar Emergencia	
Requisitos asociados	FRQ-02 Ver detalles de emergencia, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-03 Información de las Emergencias	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un operador confirme una emergencia.	
Precondiciones		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El operador elige una emergencia para confirmarla
	2	El sistema comprobará que la emergencia no está confirmada y que el operador ha registrado algún aviso relativo a la emergencia
	3	La emergencia queda marcada como confirmada con la hora actual
Postcondiciones	La emergencia queda marcada como confirmada	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si la emergencia ya está confirmada o el operador no está autorizado para confirmarla, el caso de uso termina
Importancia	Vital	
Urgencia	Muy Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-06	Marcar emergencia como resuelta	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar Emergencias, FRQ-02 Ver detalles de las emergencias, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-03 Información de las Emergencias	
Requisitos asociados		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando una emergencia haya sido resuelta satisfactoriamente.	
Precondiciones		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario elige una emergencia para marcarla como resuelta
	2	El sistema comprobará que la emergencia no está resuelta y que el usuario es un responsable de alguna de las dotaciones asignadas a la emergencia
	3	La emergencia queda marcada como resuelta con la hora actual
Postcondiciones	La emergencia queda marcada como resuelta	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si la emergencia ya está resuelta o el usuario no está autorizado para marcarla como resuelta, el caso de uso termina
Importancia	Vital	
Urgencia	Muy Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-08	Registrar persona atendida	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar emergencias	
Requisitos asociados	FRQ-02 Ver detalles de la emergencia, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-03 Información de las emergencias, IRQ-4 Información acerca de la actuación de una dotación en una emergencia	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando una persona externa haya sido atendida en una emergencia	
Precondiciones	La emergencia debe estar registrada y confirmada	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario selecciona una emergencia a la que añadir una persona atendida
	2	El sistema comprobará que la emergencia existe y que el usuario es responsable de alguna de las dotaciones asignadas a dicha emergencia
	3	Se introducen los datos de la persona atendida, se comprueban y queda registrada
Postcondiciones	La persona queda marcada como atendida	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si la emergencia no existe o el usuario no está autorizado, el caso de uso termina
	3	Si la persona ya está marcada como atendida, el caso de uso termina
	3	Si no existe una persona atendida con esos datos, se da de alta
Importancia	Muy Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-09	Escribir sección del informe	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar emergencia	
Requisitos asociados	FRQ-02 Ver detalles de la emergencia, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-01 Información de usuario, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-03 Información de las emergencias, IRQ-04 Información acerca de la actuación de una dotación en una emergencia, IRQ-05 Información del inventario de un determinado centro, IRQ-06 Información de los vehículos, IRQ-08 Información de los comentarios	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un responsable de una dotación quiera escribir una sección del informe de una emergencia a la que su dotación haya atendido	
Precondiciones	La emergencia debe estar registrada y resuelta, el usuario debe ser responsable de una dotación asignada a la emergencia	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario elige una emergencia para escribir su informe
	2	El sistema comprobará que la emergencia está resuelta, que el usuario es un responsable de alguna de las dotaciones asignadas a la emergencia, y que no hay una sección del informe previamente asociada a su dotación para esa emergencia
	3	El usuario escribe la sección del informe, indicando el material utilizado
	4	La sección queda registrada
Postcondiciones	La sección queda correctamente añadida al informe de la emergencia	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si alguna de las condiciones especificadas no se cumple, el caso de uso termina
	4	Si la sección es la última entregada (hay tantas secciones como dotaciones asignadas) la emergencia se marca como finalizada, y se envía una notificación a todos los implicados en ella
Importancia	Vital	
Urgencia	Muy Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-10	Cambiar responsable de una dotación	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-02 Gestionar dotaciones	
Requisitos asociados	FRQ-14 Gestionar usuarios FRQ-16 Gestionar dotaciones, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-01 Información de usuario, IRQ-02 información de las dotaciones	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se desee cambiar el responsable de alguna dotación	
Precondiciones	El usuario debe ser un responsable de un centro de emergencias	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario elige una dotación para cambiar el responsable
	2	El sistema comprobará que el usuario es un responsable de un centro de emergencias y que la dotación seleccionada pertenece al centro del que es responsable
	3	El usuario escoge un nuevo responsable de entre los integrantes de la dotación escogida
	4	El sistema comprueba que no hay emergencias pendientes de la redacción de una sección del informe por el responsable actual
	5	El usuario escogido queda registrado como nuevo responsable de la dotación
Postcondiciones	El usuario queda registrado como nuevo responsable de la dotación	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si alguna de las condiciones especificadas no se cumple, el caso de uso termina
	4	Si alguna de las condiciones especificadas no se cumple, el caso de uso termina
Importancia	Vital	
Urgencia	Muy Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-11	Asignar dotación a una emergencia	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar dotaciones, OBJ-03 Gestionar emergencias	
Requisitos asociados	FRQ-02 Ver detalles de la emergencia, FRQ-16 Gestionar dotaciones, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-03 Información de la emergencia	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se asigne una dotación a una emergencia	
Precondiciones	El usuario debe ser un responsable de un centro de emergencias. La emergencia debe estar registrada y confirmada, pero no resuelta. La dotación ha de pertenecer al centro del que el usuario es responsable	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario recibe una llamada <sup>1</sup> solicitando una dotación de su centro con una determinada especialidad para atender una determinada emergencia
	2	El usuario elige la emergencia y la dotación que enviar a la emergencia
	3	El sistema comprobará que la dotación seleccionada no está ya asignada a una emergencia no resuelta, y que la emergencia seleccionada no está resuelta, pero sí confirmada
	4	Se asigna la dotación a la emergencia
Postcondiciones	La dotación queda asignada a esa emergencia	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si existe algún problema de comunicación o de recursos disponibles, el caso de uso termina, y es recomendable que el operador de teléfono deje un comentario en la emergencia indicando lo sucedido
	2	Si existe algún problema de recursos disponibles, se informa al operador y el caso de uso termina
	3	Si alguna de las condiciones no se cumple, el caso de uso vuelve al paso 2
Importancia	Vital	
Urgencia	Muy Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

<sup>1</sup> Llegado el momento podría ser otro tipo de aviso automatizado, pero es indudable que el teléfono es el método más inmediato de comunicación a distancia, y por lo tanto el más indicado en este caso

FRQ-12	Modificar inventario <sup>2</sup>	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar dotaciones, OBJ-04 Gestionar inventario del centro, OBJ-05 Notificaciones del inventario	
Requisitos asociados	FRQ-16 Gestionar dotaciones, FRQ-17 Notificaciones del inventario, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-05 Información del inventario de un determinado centro	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se trate de modificar el inventario	
Precondiciones	El usuario debe ser un responsable de un centro de emergencias	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Cuando se quiera registrar un cambio en el inventario del centro, el usuario indica al sistema su deseo de modificar el inventario
	2	Se insertan nuevos tipos de elemento y elementos, o elementos existentes se marcan como dañados
	3	Se registra el cambio, quedando todo lo insertado al centro correspondiente al usuario
Postcondiciones	Los cambios en el inventario quedan registrados	
Excepciones		
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

### 3.3.2.3. Paquete Admin

Este paquete recoge todos los casos de uso en los que actúa un administrador de la aplicación (actor Admin).

<sup>2</sup>Éste requisito se podría desglosar en varios. No se hace por falta de tiempo

FRQ-13	Gestionar vehículos <sup>3</sup>	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar dotaciones, OBJ-06 Gestionar vehículos	
Requisitos asociados	FRQ-15 Gestionar centros, FRQ-16 Gestionar dotaciones, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-06 Información de los vehículos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se desee modificar la información sobre la flota de vehículos	
Precondiciones	El usuario es administrador del sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador indica los cambios a aplicar sobre la flota de vehículos: Esto incluye crear, asignar a una dotación, eliminar, etc.
	2	Se aplican los cambios
Postcondiciones	Los cambios quedan correctamente registrados	
Excepciones		
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

<sup>3</sup>Nótese que, al igual que en [FRQ-12 Modificar inventario], la mayoría de estos casos se puede desglosar en varios



FRQ-14	Gestionar usuarios	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal	
Requisitos asociados	FRQ-15 Gestionar centros, FRQ-16 Gestionar dotaciones, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-01 Información del usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se desee modificar la información sobre las dotaciones	
Precondiciones	El usuario es administrador del sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador indica los cambios a aplicar sobre el conjunto de usuarios
	2	Se aplican los cambios
Postcondiciones	Los cambios quedan correctamente registrados	
Excepciones		
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-15	Gestionar centros	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-02 gestionar dotaciones, OBJ-03 Gestionar emergencias, OBJ-04 Gestionar inventario del centro, OBJ-05 Notificaciones del inventario, OBJ-06 Gestionar vehículos, OBJ-07 Gestionar centros	
Requisitos asociados	FRQ-10 Cambiar responsable de una dotación, FRQ-11 Asignar dotación a una emergencia, FRQ-12 Modificar inventario, FRQ-13 Gestionar vehículos, FRQ-14 Gestionar usuarios, FRQ-16 Gestionar dotaciones, IRQ-01 Información de usuario, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-05 Información del inventario de un determinado centro, IRQ-06 Información de los vehículos, IRQ-07 Información del centro, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se desee modificar la información sobre los centros	
Precondiciones	El usuario es administrador del sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador indica los cambios a aplicar sobre el conjunto de centros
	2	Se aplican los cambios
Postcondiciones	Los cambios quedan correctamente registrados	
Excepciones		
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

FRQ-16	Gestionar dotaciones	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-02 Gestionar dotaciones	
Requisitos asociados	FRQ-10 Cambiar responsable de la dotación, FRQ-14 Gestionar usuarios, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-01 Información del usuario, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-04 Información acerca de la actuación de una dotación en una emergencia	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se desee modificar la información sobre las dotaciones	
Precondiciones	El usuario es administrador del sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador indica los cambios a aplicar sobre el conjunto de dotaciones
	2	Se aplican los cambios
Postcondiciones	Los cambios quedan correctamente registrados	
Excepciones		
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

### 3.3.2.4. Paquete Notifications

Este paquete recoge todos los casos de uso en los que actúa de forma primaria el sistema (actor Admin), enviando notificaciones a actores secundarios.

FRQ-17	Notificaciones del inventario	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-04 Gestionar inventario del centro, OBJ-05 Notificaciones del inventario, OBJ-07 Gestionar centros	
Requisitos asociados	FRQ-12 Modificar inventario, FRQ-15 Gestionar centros, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-05 Información del inventario de un determinado centro	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cada vez que se compruebe el inventario de forma periódica	
Precondiciones		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Iterar por cada InventoryItemType, recogiendo las instancias que no están caducadas y han caducado desde la última comprobación.
	2	Enviar una notificación de elementos en mal estado al responsable del centro asociado a cada ítem recogido en el paso anterior.
	3	Repetir la operación, esta vez recogiendo los ítems cuyo número de instancias que no están caducadas, ni en mal estado, ni han sido usadas en ninguna emergencia es igual a cero.
	4	Enviar una notificación de stock vacío al responsable del centro asociado a cada ítem recogido en el paso anterior.
Postcondiciones	La notificación llega correctamente a los administradores de los centros correspondientes	
Excepciones		
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

### 3.3.3 Paquete Sessions

Este paquete recoge todo lo relacionado con el control de sesiones de la aplicación.

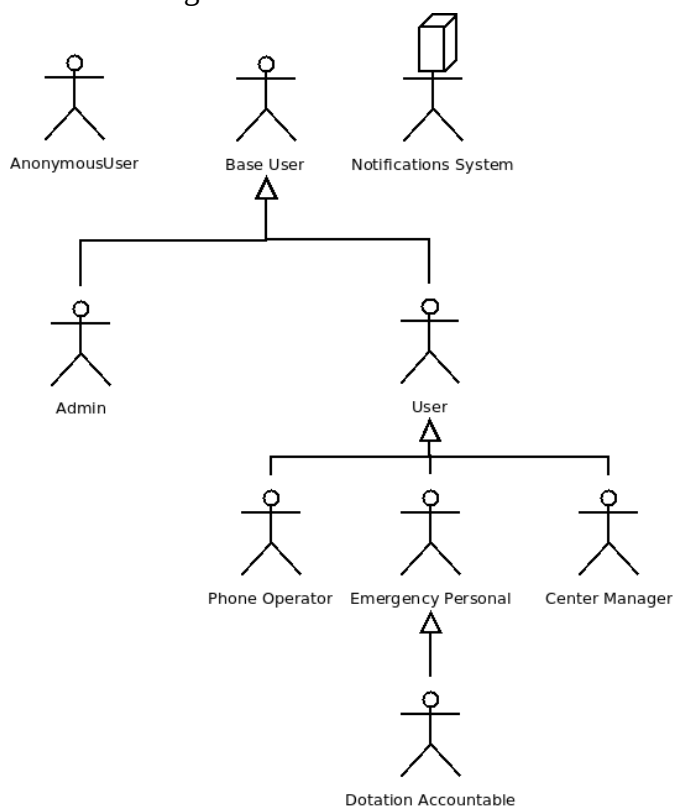
FRQ-03	Acceder al sistema	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal	
Requisitos asociados	NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-01 Información del usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando algún usuario intenta entrar en el sistema.	
Precondiciones		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario introduce sus credenciales <sup>4</sup>
	2	Se comprueban las credenciales con las almacenadas en el sistema
	3	Se autentica al usuario
Postcondiciones	El usuario anónimo queda identificado, y puede acceder al sistema con el conjunto de permisos adecuado.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si las credenciales no son correctas el caso de uso termina
Importancia	Vital	
Urgencia	Muy Alta	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

<sup>4</sup>Las credenciales a usar no se han especificado por la fase en la que se encuentra el proyecto, las dos opciones que en principio se han valorado son usuario y contraseña o DNI-e

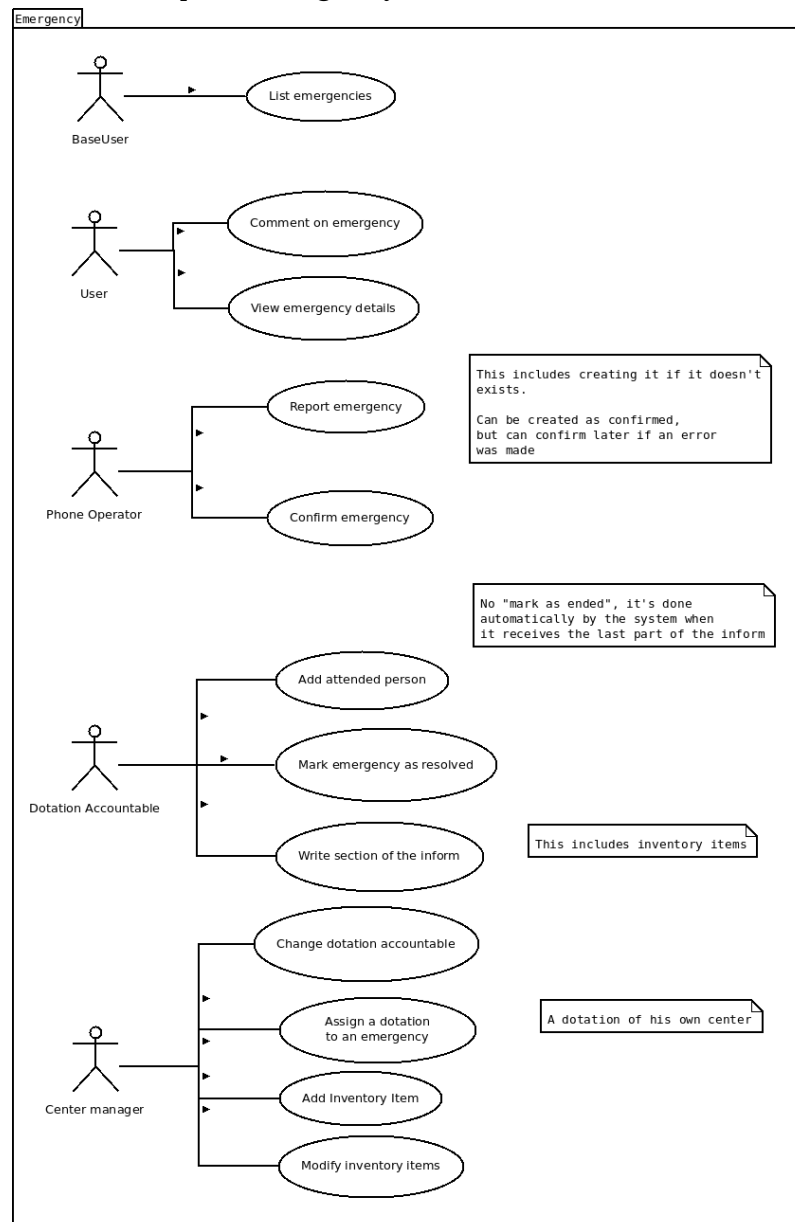
FRQ-18	Salir del sistema	
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)	
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov	
Fuentes	Enunciado de la práctica	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal	
Requisitos asociados	FRQ-03 Acceder al sistema, NFR-01 Privacidad, NFR-02 Seguridad de los datos, NFR-03 Escalabilidad, IRQ-01 Información del usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando algún usuario pretende salir del sistema.	
Precondiciones		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario expresa su deseo de salir del sistema
	2	Se borran los datos de autenticación correspondientes a la sesión actual
	3	El usuario sale del sistema
Postcondiciones	El usuario queda fuera del sistema.	
Excepciones		
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	

### 3.3.4 Diagramas relacionados

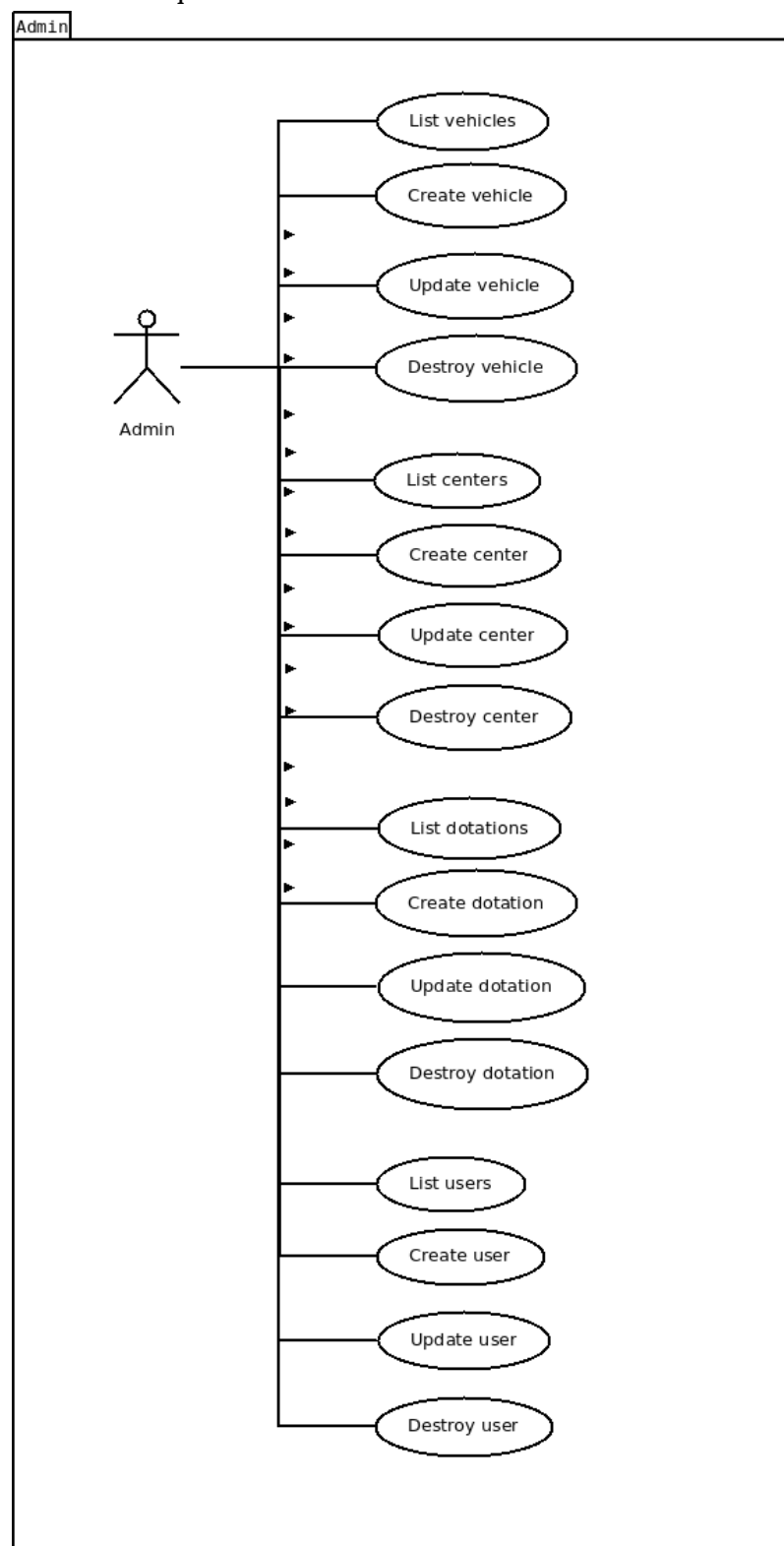
#### 3.3.4.1. Diagrama de actores



## 3.3.4.2. Package Emergency

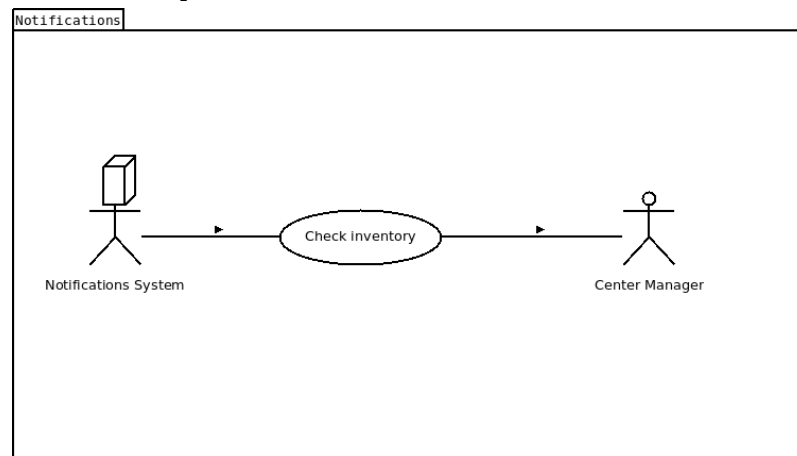


## 3.3.4.3. Paquete Admin

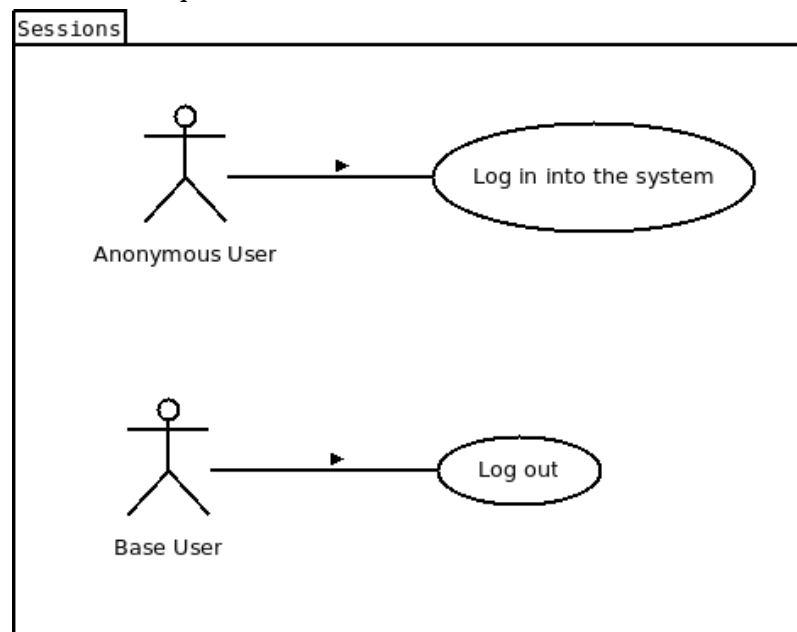




### 3.3.4.4. Package Notifications



### 3.3.4.5. Package Sessions



### 3.4 Requisitos no funcionales

#### 3.4.1 Privacidad

NFR-01	Privacidad
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	Enunciado de la práctica
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-02 Gestionar dotaciones, OBJ-03 Gestionar emergencias, OBJ-05 Notificaciones del inventario, OBJ-07 Gestionar centros
Requisitos asociados	FRQ-03 Acceder al sistema, FRQ-08 Registrar persona atendida, FRQ-10 Cambiar responsable de una dotación, FRQ-14 Gestionar usuario, FRQ-19 Salir del sistema, IRQ-01 Información del usuario
Descripción	No se debe exponer información personal de ninguna personal interna o externa del sistema a ningún usuario no autorizado a dicha información. Se ha de cumplir estrictamente la LOPD.
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.4.2 Seguridad de los datos

NFR-02	Seguridad de los datos
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-02 gestionar dotaciones, OBJ-03 Gestionar emergencias, OBJ-04 Gestionar inventario del centro, OBJ-05 Notificaciones del inventario, OBJ-06 Gestionar vehículos, OBJ-07 Gestionar centros
Requisitos asociados	FRQ-01 Comentar emergencia, FRQ-04 Registrar emergencia, FRQ-05 Confirmar emergencia, FRQ-06 Marcar emergencia como resuelta, FRQ-08 Registrar persona atendida, FRQ-09 Escribir sección del informe, FRQ-10 Cambiar responsable de una dotación, FRQ-11 Asignar dotación a una emergencia, FRQ-12 Modificar inventario, FRQ-13 Gestionar vehículos, FRQ-14 Gestionar usuarios, FRQ-15 Gestionar centros, FRQ-16 Gestionar dotaciones, IRQ-01 Información del usuario, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-03 Información de las emergencias, IRQ-04 Información de la actuación de una dotación en una emergencia, IRQ-05 Información del inventario de un determinado centro, IRQ-06 Información de los vehículos, IRQ-07 Información del centro, IRQ-08 Información de los comentarios
Descripción	El sistema deberá tener algún sistema de protección contra la pérdida de datos, ya sean bases de datos distribuidas redundantes o copias de seguridad periódicas (lo primero preferiblemente).
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.4.3 Escalabilidad

NFR-03	Escalabilidad
Versión	0.9 (18 de noviembre de 2020)
Autores	E. Cobos, C. Herrera, V. Barrueco, R. Arroyo, C. Bonal, I. Dragomirov
Fuentes	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar personal, OBJ-02 gestionar dotaciones, OBJ-03 Gestionar emergencias, OBJ-04 Gestionar inventario del centro, OBJ-05 Notificaciones del inventario, OBJ-06 Gestionar vehículos, OBJ-07 Gestionar centros
Requisitos asociados	FRQ-01 Comentar emergencia, FRQ-02 Ver detalles de la emergencia, FRQ-03 Acceder al sistema, FRQ-04 Registrar emergencia, FRQ-05 Confirmar emergencia, FRQ-06 Marcar emergencia como resuelta, FRQ-08 Registrar persona atendida, FRQ-09 Escribir sección del informe, FRQ-10 Cambiar responsable de una dotación, FRQ-11 Asignar dotación a una emergencia, FRQ-12 Modificar inventario, FRQ-13 Gestionar vehículos, FRQ-14 Gestionar usuarios, FRQ-15 Gestionar centros, FRQ-16 Gestionar dotaciones, FRQ-17 Notificaciones del inventario, FRQ-18 Salir del sistema, IRQ-01 Información del usuario, IRQ-02 Información de las dotaciones, IRQ-03 Información de las emergencias, IRQ-04 Información de la actuación de una dotación en una emergencia, IRQ-05 Información del inventario de un determinado centro, IRQ-06 Información de los vehículos, IRQ-07 Información del centro, IRQ-08 Información de los comentarios
Descripción	El sistema deberá de estar funcional prácticamente el 100 % del tiempo. Deberá de poder adaptarse a los diferentes volúmenes de tráfico que se pueden dar.
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Validado
Estabilidad	Alta

### 3.5 Matrices

#### 3.5.1 Matriz Objetivos-Requisitos

	<b>OBJ-01</b>	<b>OBJ-02</b>	<b>OBJ-03</b>	<b>OBJ-04</b>	<b>OBJ-05</b>	<b>OBJ-06</b>	<b>OBJ-07</b>
FRQ-01	-	-	×	-	-	-	-
FRQ-02	-	-	×	-	-	-	-
FRQ-03	×	-	-	-	-	-	-
FRQ-04	-	-	×	-	-	-	-
FRQ-05	-	-	×	-	-	-	-
FRQ-06	-	-	×	-	-	-	-
FRQ-08	-	-	×	-	-	-	-
FRQ-09	-	-	×	-	-	-	-
FRQ-10	×	×	-	-	-	-	-
FRQ-11	-	×	×	-	-	-	-
FRQ-12	-	×	-	×	×	-	-
FRQ-13	-	×	-	-	-	×	-
FRQ-14	×	-	-	-	-	-	-
FRQ-15	×	×	×	×	×	×	×
FRQ-16	×	×	-	-	-	-	-
FRQ-17	-	-	-	×	×	-	×
FRQ-18	×	-	-	-	-	-	-
IRQ-01	×	×	-	-	-	-	×
IRQ-02	×	×	-	-	-	×	-
IRQ-03	-	-	×	-	-	-	-
IRQ-04	-	×	×	-	-	-	-
IRQ-05	-	-	-	×	×	-	×
IRQ-06	-	-	-	-	-	×	-
IRQ-07	×	-	-	×	×	-	×
IRQ-08	-	-	×	-	-	-	-
NFR-01	×	×	×	-	×	-	×
NFR-02	×	×	×	×	×	×	×
NFR-03	×	×	×	×	×	×	×

#### 3.5.2 Matriz Requisitos-Requisitos

Por el tamaño de la matriz se mueve a la página siguiente.

[illegible]



## **4 Modelo de análisis**

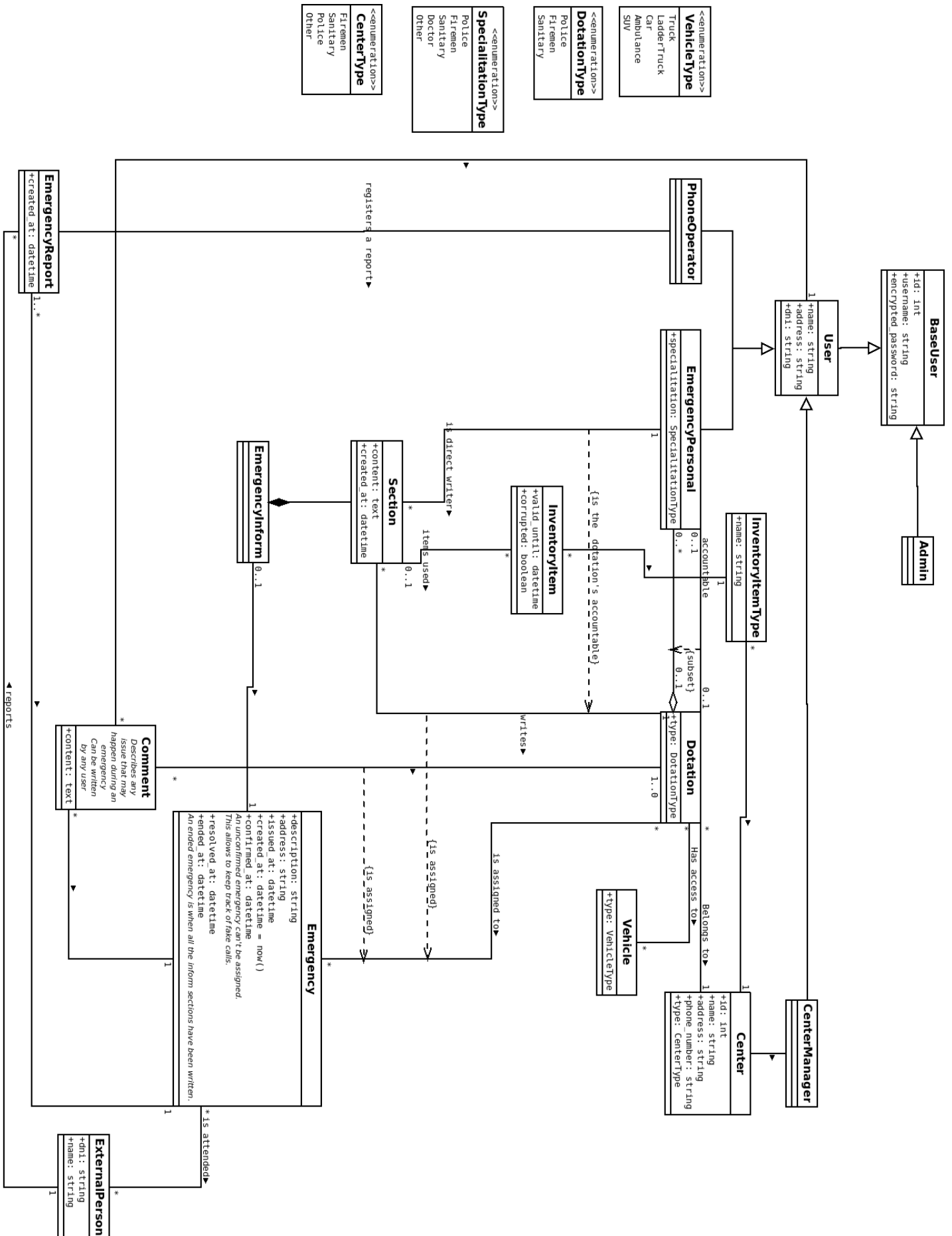
### **4.1 *Introducción***

Teniendo en cuenta los requisitos anteriores, se ha tratado de conseguir un modelo de dominio lo más sencillo posible, pero que permita un uso realista del sistema.

### **4.2 *Modelo de dominio***

Se incluye el diagrama de clases completo del diseño de la aplicación en la página siguiente.





#### 4.2.1 Glosario de clases

##### User

Esta clase representa al usuario base de nuestra aplicación, ya sea operario de teléfono, personal de emergencia, o administrador de un centro.

##### PhoneOperator

Esta clase representa a un operario de teléfono.

##### EmergencyPersonal

Representa un usuario que es personal de emergencias. Pertenece a una dotación *Dotation*, y puede ser o no responsable de ella.

Si es responsable de una dotación puede escribir múltiples “secciones” de informe (*Section*), una por emergencia.

Es posible que un personal de emergencia no esté en una dotación (por ejemplo si está de baja o jubilado).

##### CenterManager

El usuario que actúa como responsable del centro.

##### Dotation

Esta clase representa una dotación, con su correspondiente especialidad. Una dotación está compuesta por todos sus miembros, que son personal de emergencia. Una dotación pertenece a un centro de emergencias (*Center*) y puede tener acceso a múltiples vehículos (*Vehicle*).

Una dotación podría no tener miembros asociados, por ejemplo, si queda obsoleta, o es reemplazada por otra.

##### Vehicle

Esta clase representa un vehículo usable por una dotación.

##### Center

Representa un centro de emergencias.

##### InventoryItemType

Representa un tipo de elemento en el inventario de un centro. Cada centro lleva por completo su propio inventario, no comparten nada. Por hacer una analogía, esta clase podría tener el nombre de “Caja de aspirinas”, y tendría varias instancias (*InventoryItem*), que podrían ser cajas particulares con su fecha de caducidad y estado particular.

Así, para comprobar el stock de un determinado elemento, el sistema sólo tendría que contar el número de instancias que no han sido utilizadas en una emergencia, están en buen estado (`corrupted == false`) y no están caducadas.

Igualmente, para saber si se ha caducado algún elemento desde la última vez que se comprobó el inventario, el sistema tendría que buscar instancias caducadas en el intervalo de tiempo correspondiente.

##### InventoryItem

Representa una instancia de un ítem del inventario tal y como se ha descrito arriba, que puede estar o no asociada a una sección de un informe (*Section*). La asociación con

Section representa que esa instancia ha sido usada en una determinada emergencia por una dotación.

#### Section

Representa cada sección del informe escrita por el responsable de una dotación relativa a una emergencia. Aquí es donde queda registrado el material usado durante la emergencia.

El representante correspondiente queda guardado aparte porque consideramos que es necesario que la persona que lo escriba físicamente quede registrado, y cabe la posibilidad de que el responsable de una dotación cambie en un determinado momento.

#### EmergencyInform

Esta clase representa el informe asociado a una emergencia. El informe está compuesto por las diferentes secciones escritas por cada dotación asignada. Cuando todas las secciones son creadas, el sistema puede marcar la emergencia como finalizada.

#### Emergency

Esta es la clase central que representa una emergencia. Para guardar un pseudo-histórico de los datos, el estado de la emergencia se guarda como la fecha particular en la que se ha marcado. Esto permite cierta “trazabilidad” del estado de la emergencia en cada momento.<sup>5</sup>

A cada emergencia puede haber asignada varias dotaciones.

#### ExternalPerson

Esta clase representa una persona externa, que puede ser la persona que reporta una emergencia, ser una persona atendida en una emergencia, o ambas (incluso en emergencias distintas).

#### EmergencyReport

Esta clase sirve para representar el reporte de una emergencia. Cada reporte está hecho por un operador “en nombre de una persona externa en un determinado momento. Toda emergencia registrada tiene al menos un EmergencyReport. El operador correspondiente al primer EmergencyReport de una emergencia es el que la ha dado de alta.

#### Comment

Esta clase es aportación propia: Permite tener una serie de comentarios asociados a una emergencia. Estos comentarios pueden ser de cualquier persona relacionada con la emergencia (personal asociado, el operador, responsable del centro al que pertenece alguna dotación, etc...).

### 4.3 Vista de interacción

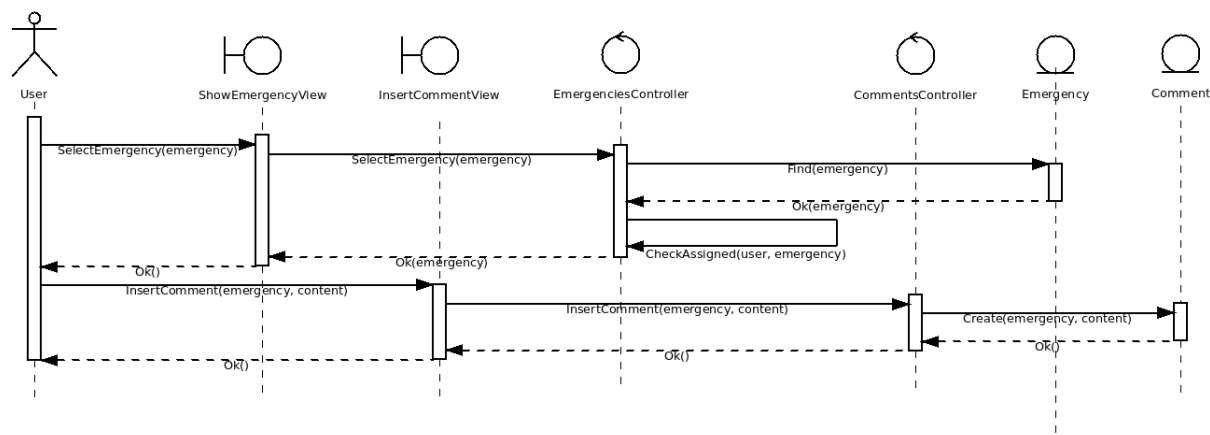
#### 4.3.1 Comentar emergencia

Este es el único diagrama en el que se hace efectivamente una comprobación para ver si la emergencia escogida está asignada. En otros diagramas se pasa directamente `assigned_emergency` por simplicidad.

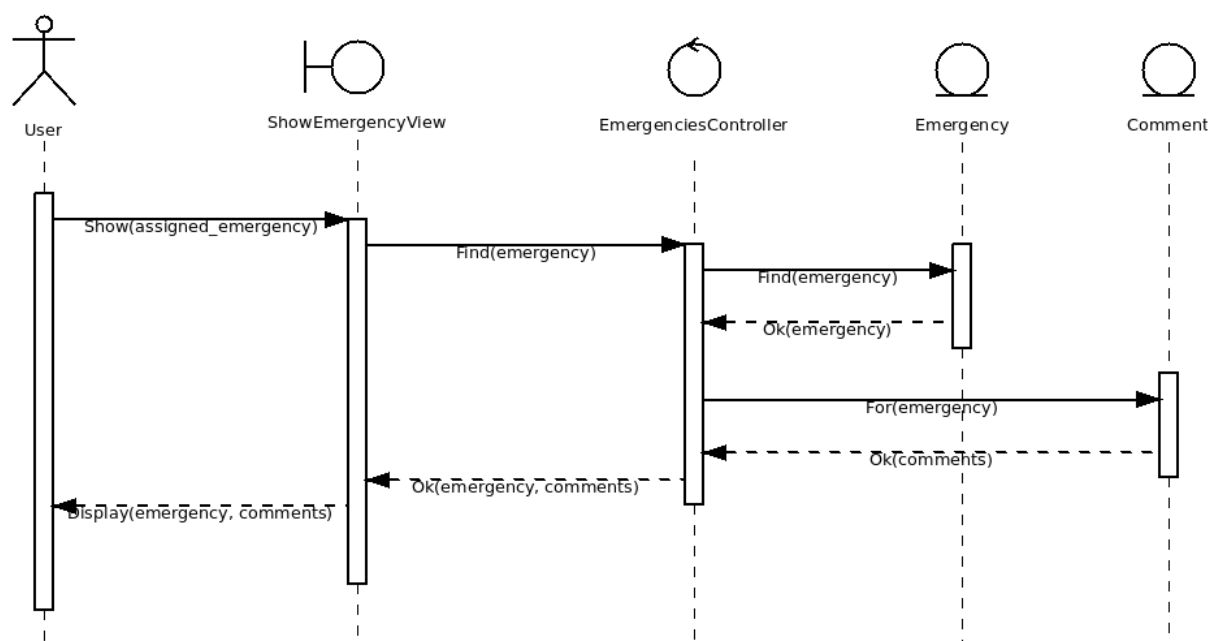
---

<sup>5</sup>Se podría haber flexibilizado más haciendo una clase que estuviera asociada de la forma 1-n, y que tuviera el usuario que lo marca también.

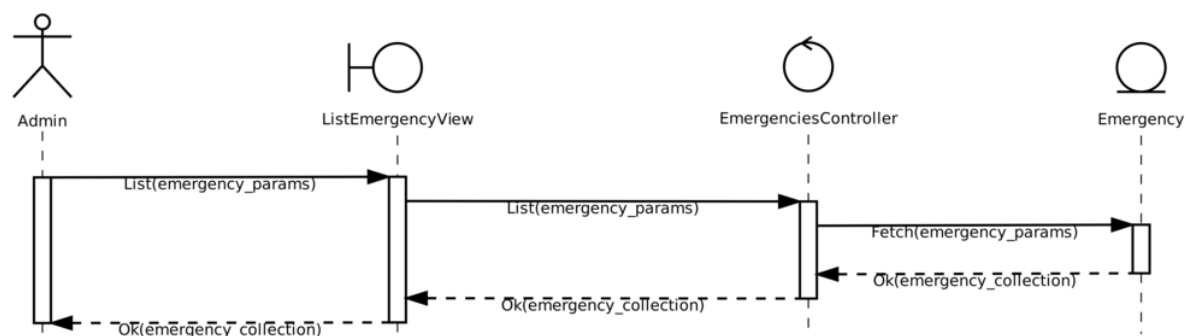
Igualmente, sólo se detalla el caso en el que las aserciones se cumplen correctas, si se quisiera detallar más el caso de uso, las correspondientes llamadas devolverían `Err(Reason)`, que sería propagado hacia el usuario, terminando el caso de uso.



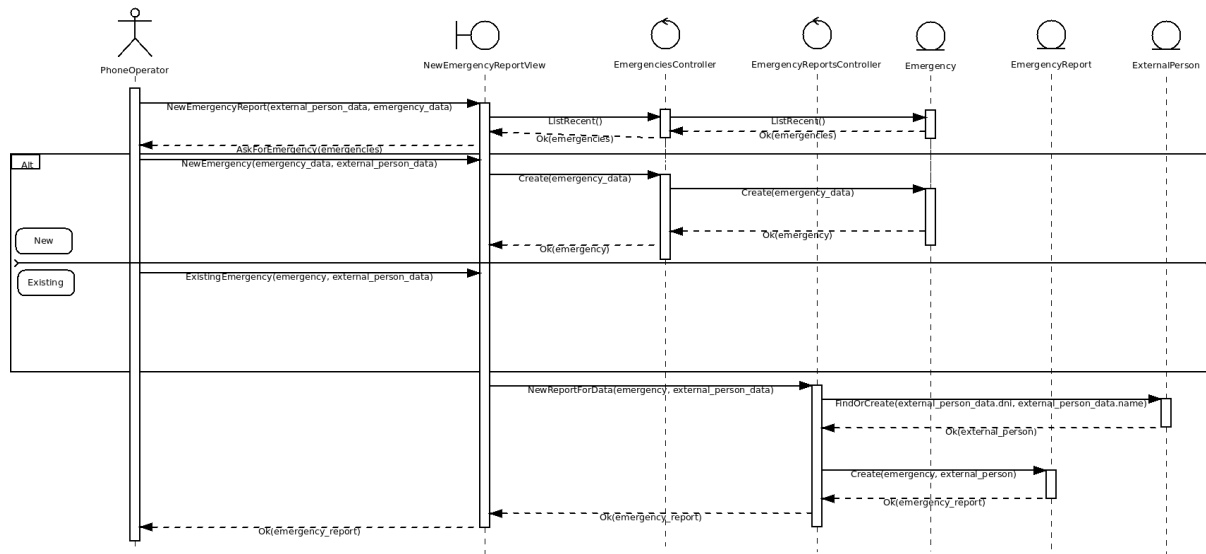
#### 4.3.2 Ver detalles de emergencia



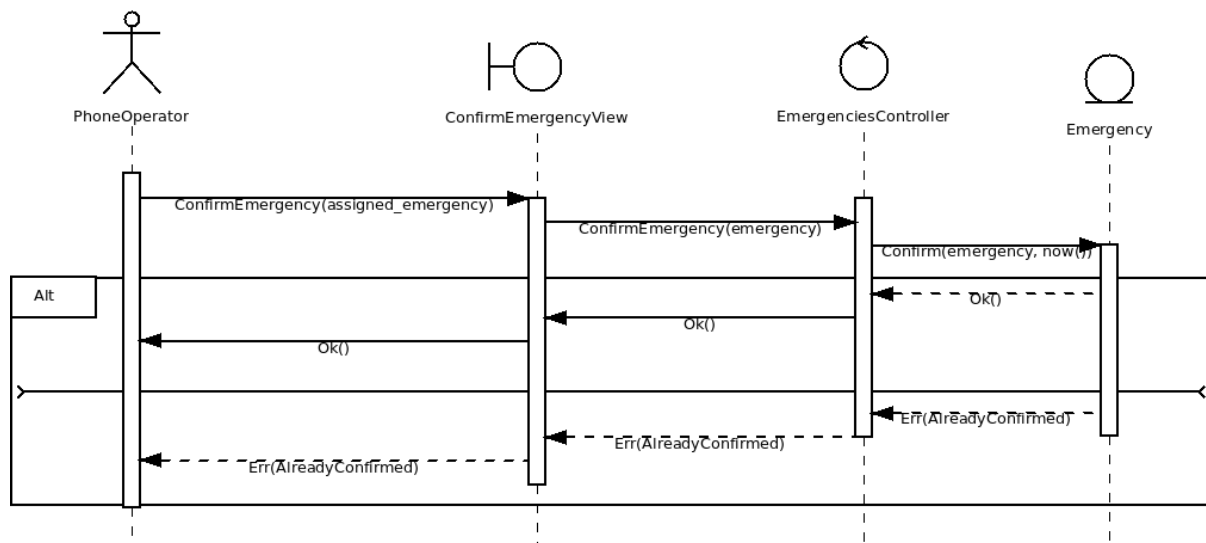
#### 4.3.3 Listar emergencias



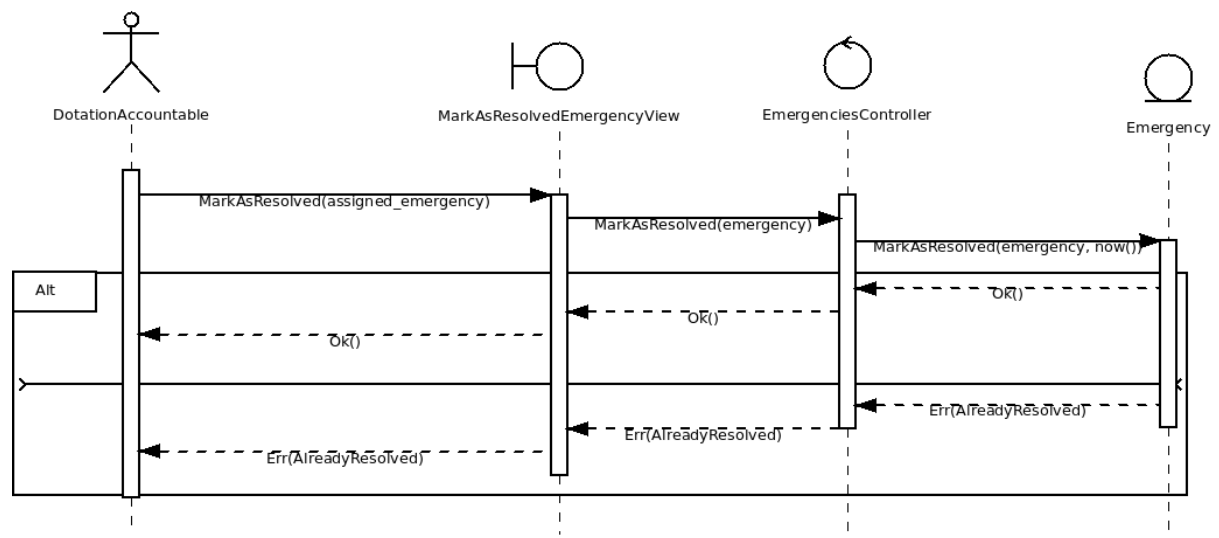
#### 4.3.4 Reportar emergencia



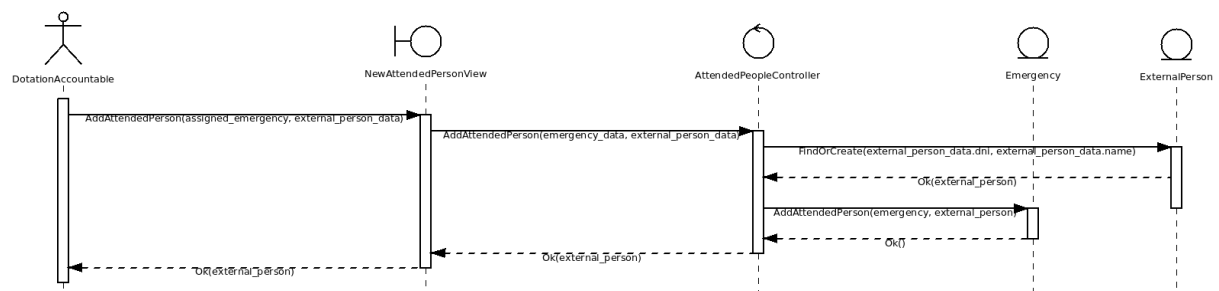
#### 4.3.5 Confirmar emergencia



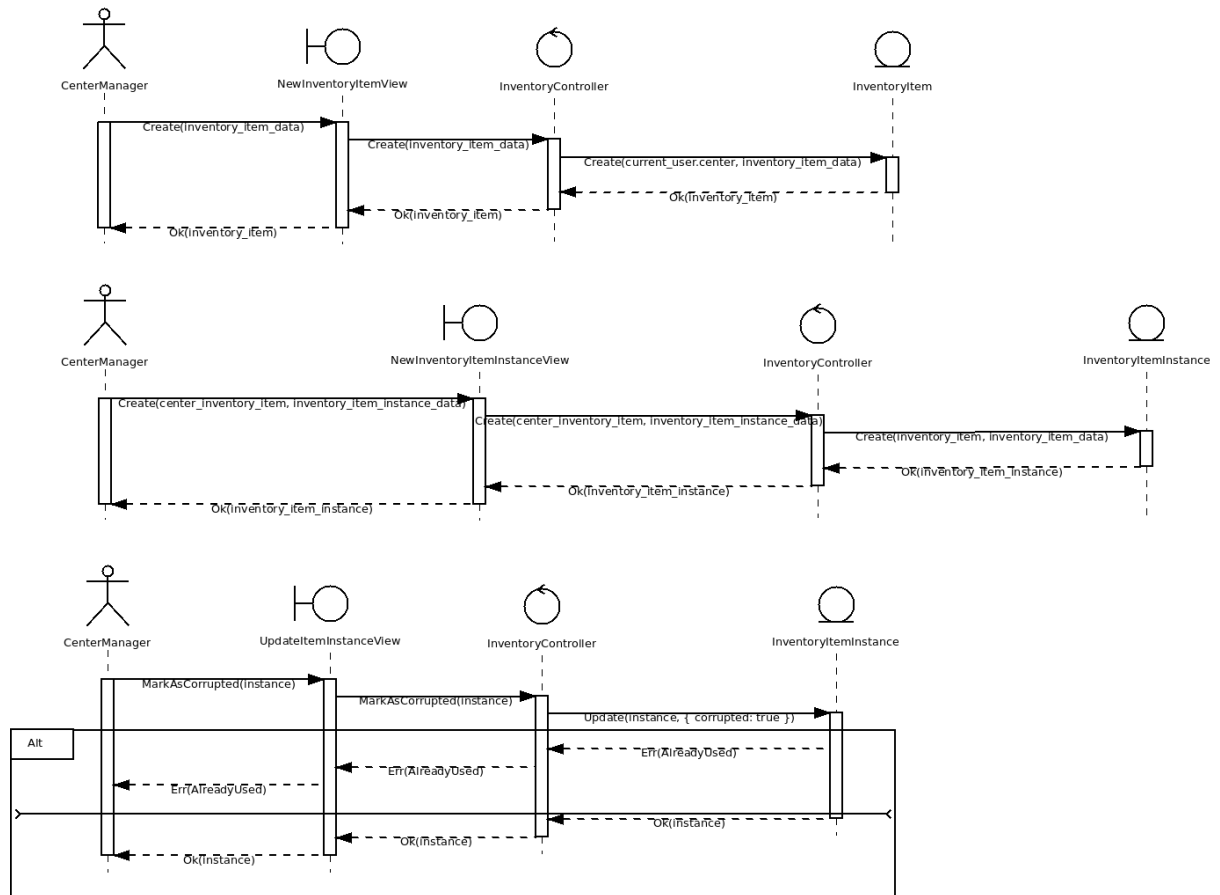
### 4.3.6 Marcar emergencia como resuelta



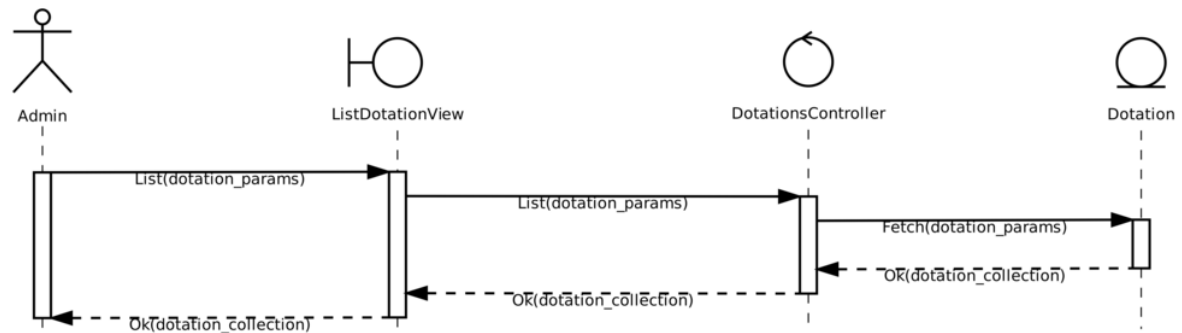
### 4.3.7 Registrar persona atendida



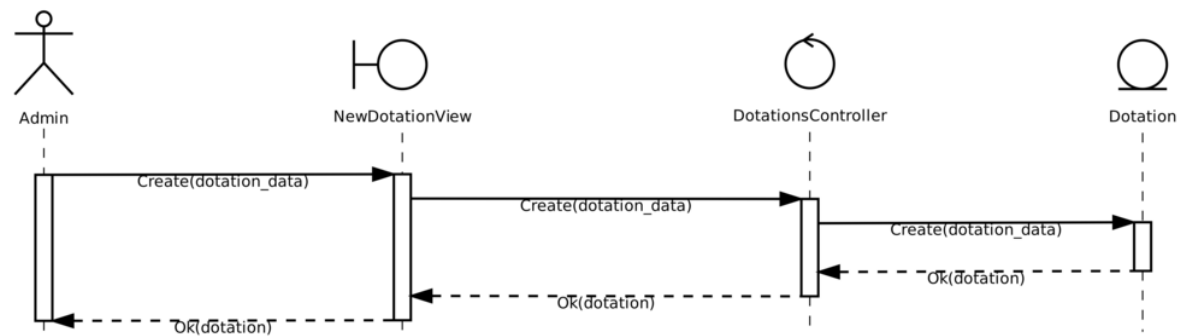
### 4.3.8 Actualizar inventario



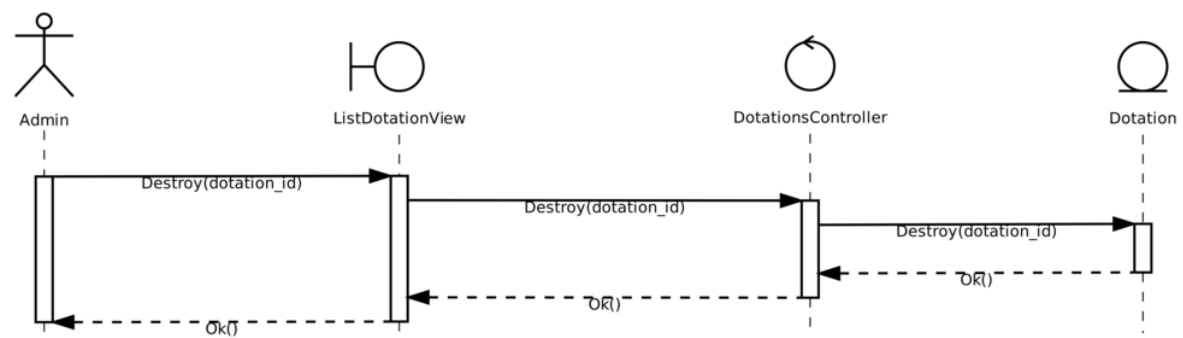
### 4.3.9 Listar dotaciones



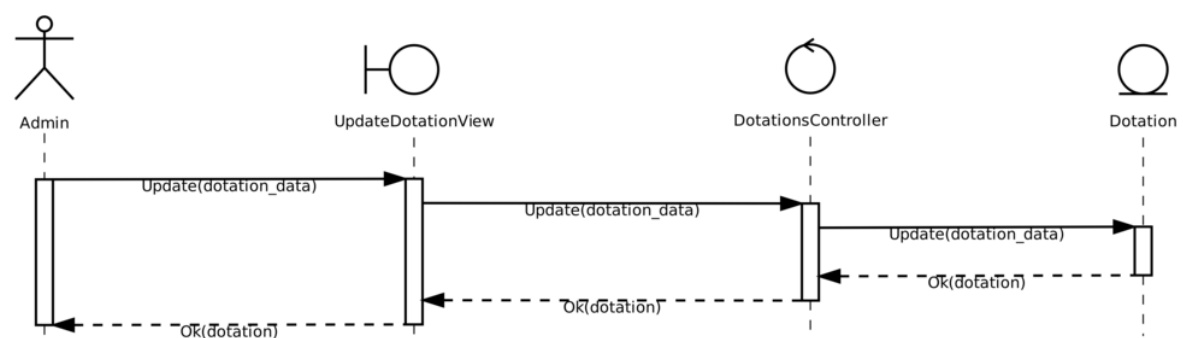
#### 4.3.10 Crear dotaciones



#### 4.3.11 Eliminar dotaciones

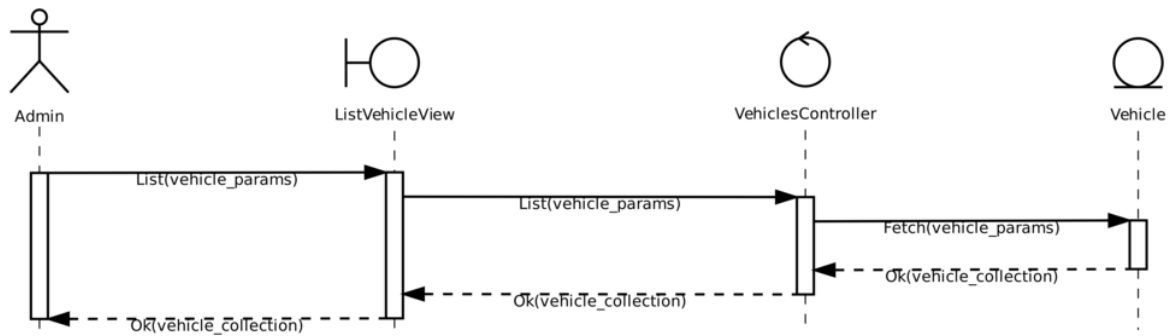


#### 4.3.12 Modificar dotaciones

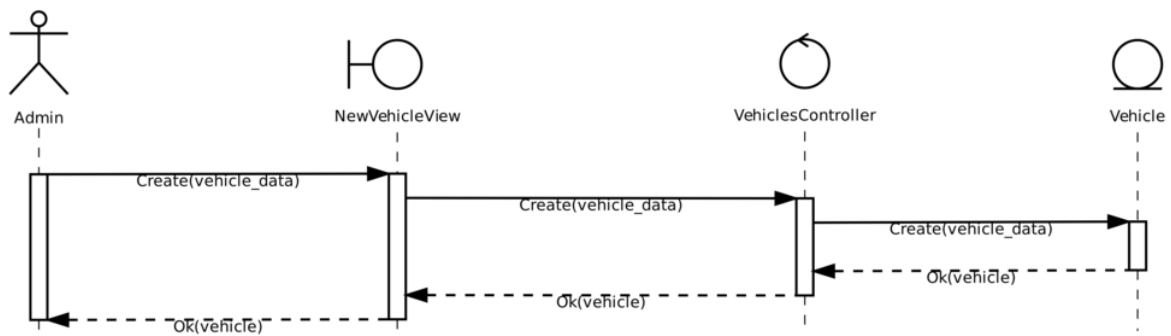




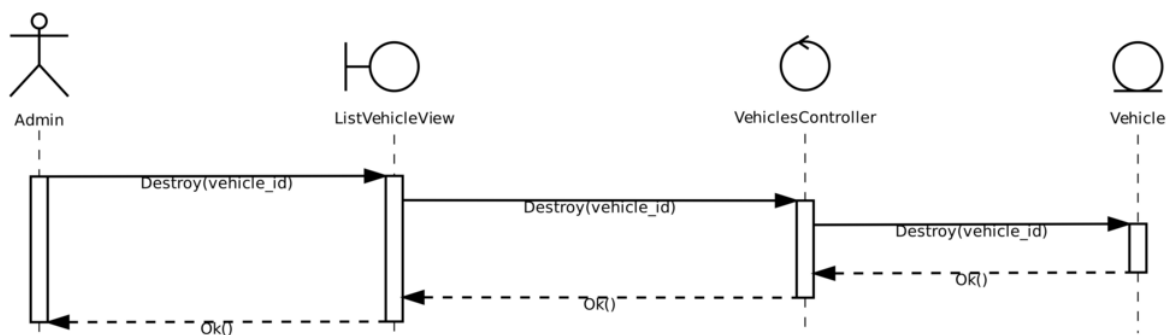
#### 4.3.13 Listar vehículos



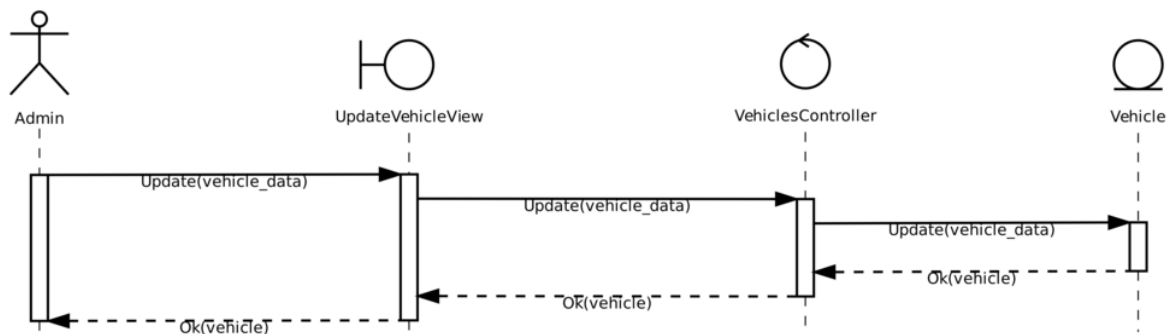
#### 4.3.14 Crear vehículos



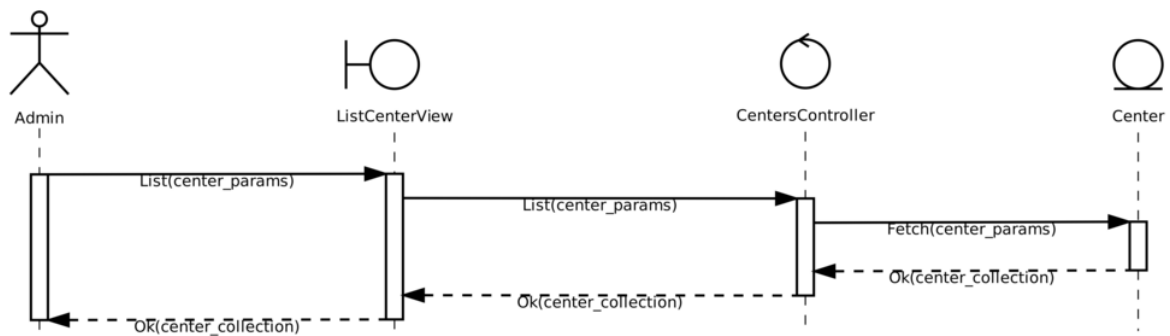
#### 4.3.15 Eliminar vehículos



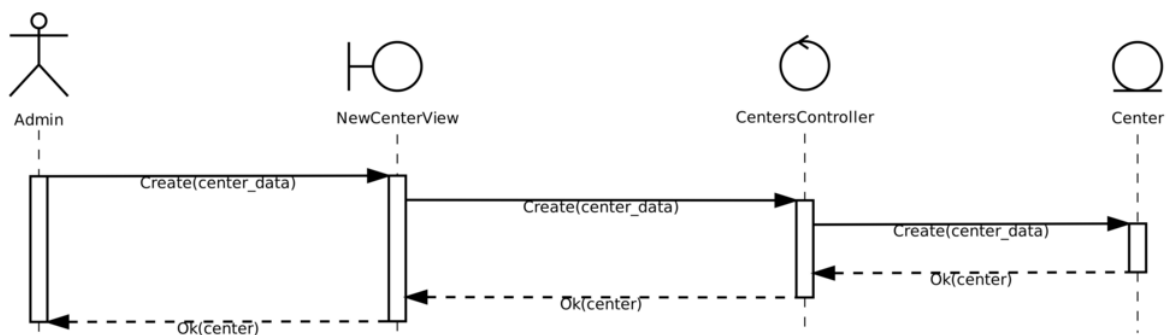
#### 4.3.16 Modificar vehículos



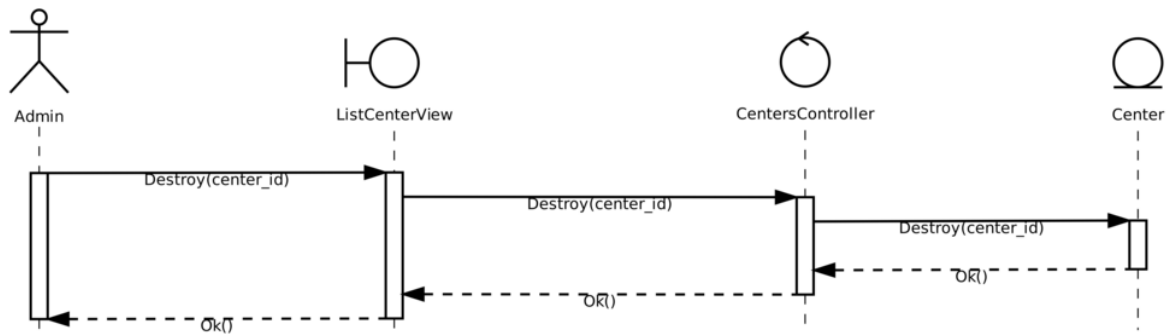
#### 4.3.17 Listar centros



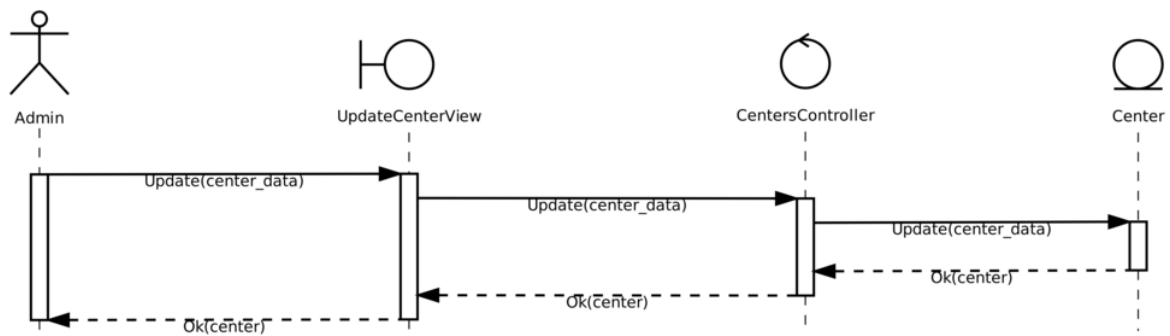
#### 4.3.18 Crear centros



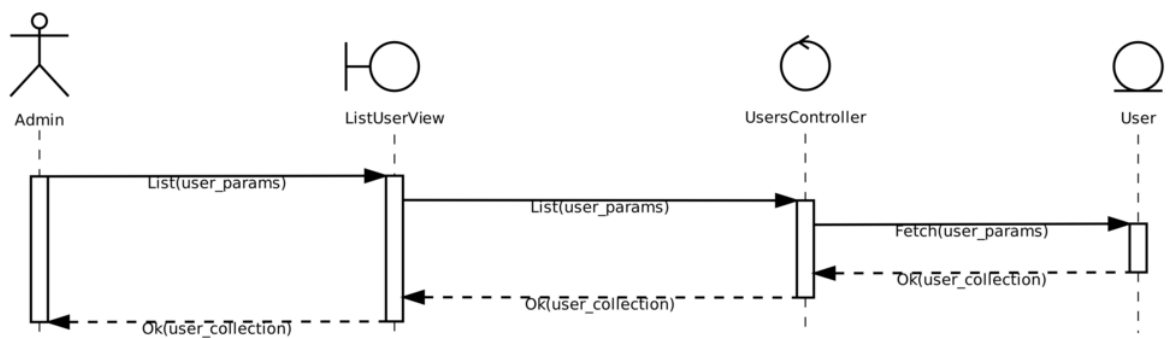
#### 4.3.19 Eliminar centros



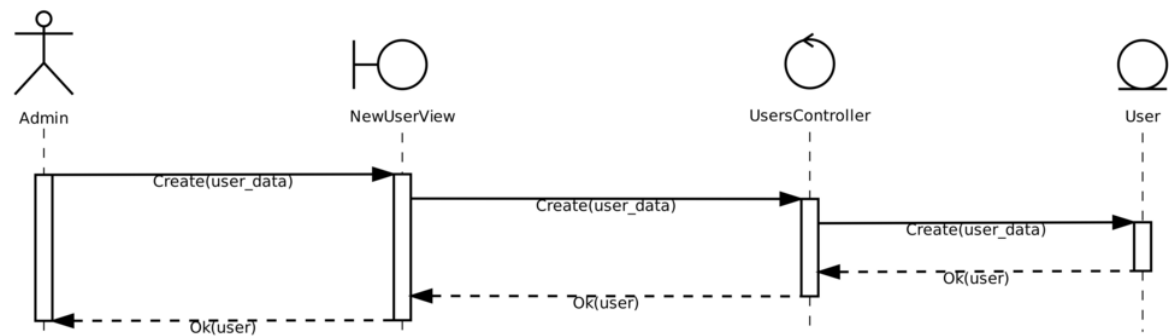
#### 4.3.20 Modificar centros



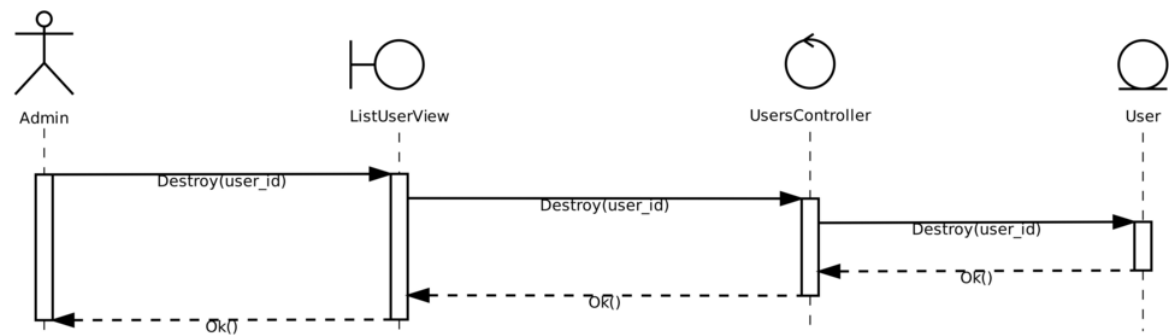
#### 4.3.21 Listar usuarios



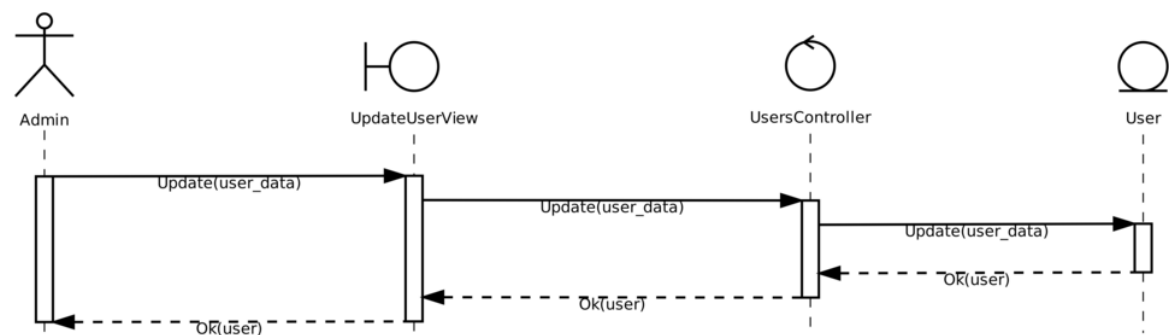
#### 4.3.22 Crear usuarios



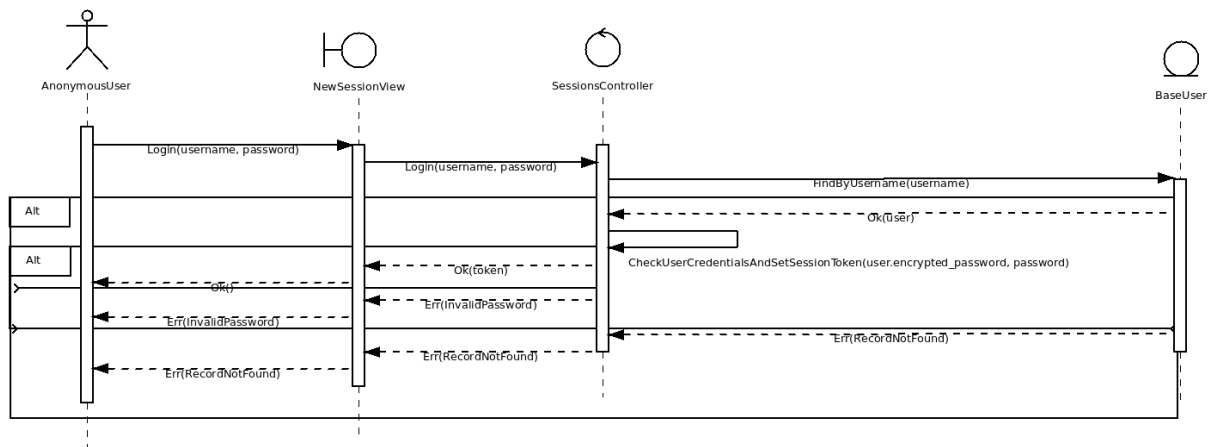
#### 4.3.23 Eliminar usuarios



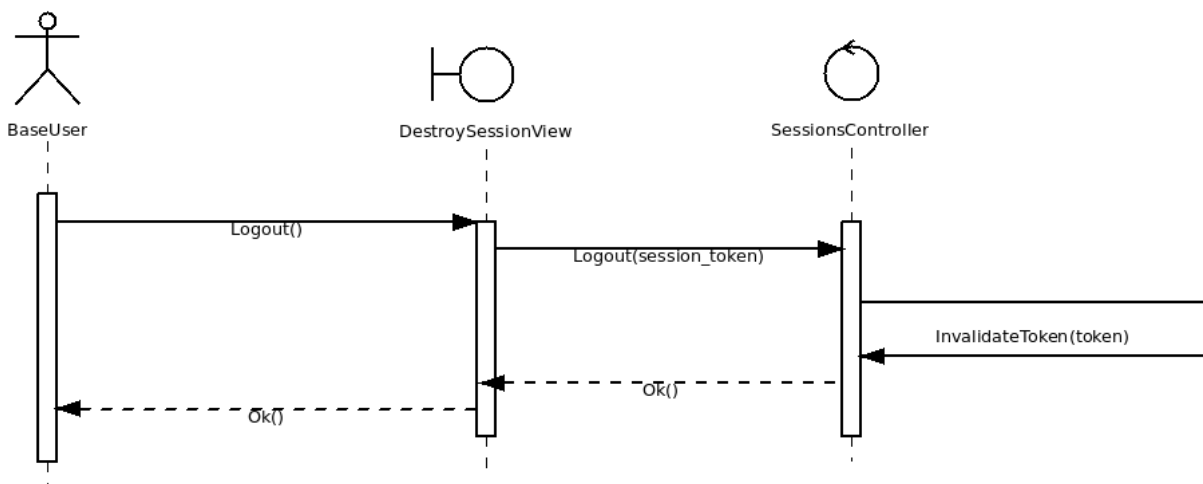
#### 4.3.24 Modificar usuarios



#### 4.3.25 Acceder al sistema

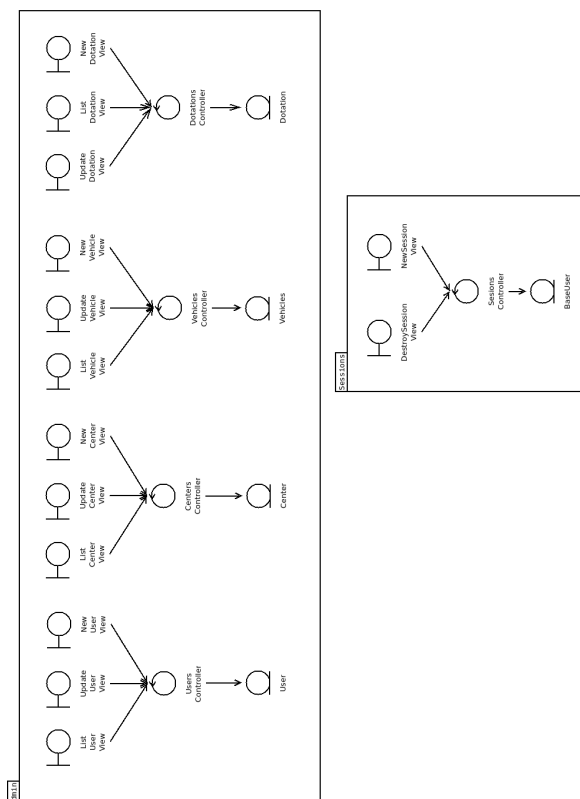
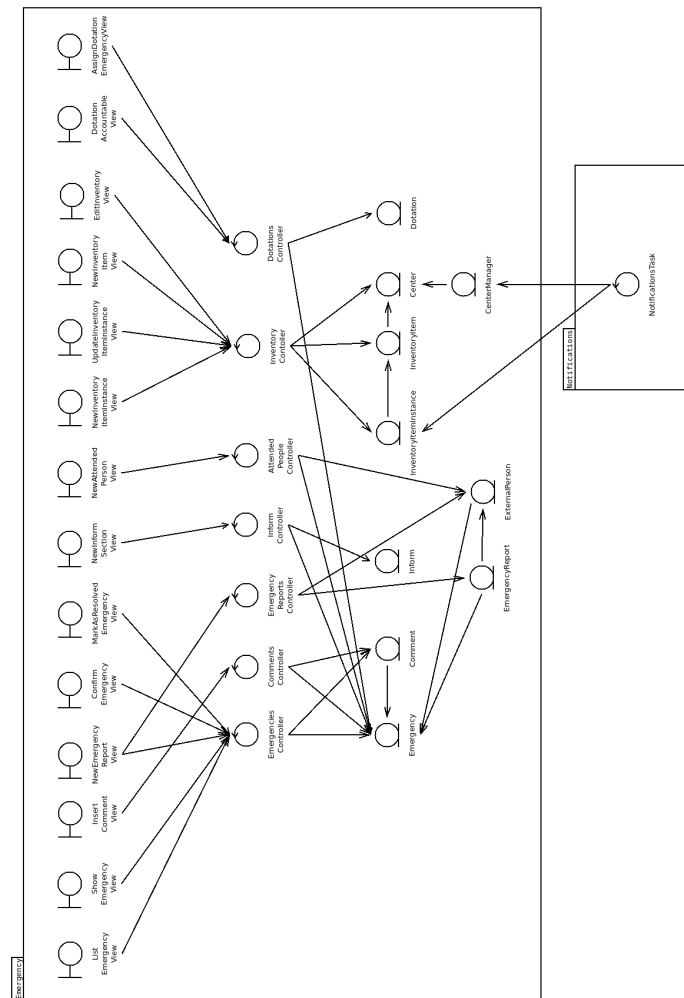


#### 4.3.26 Salir del sistema



### 4.4 Propuesta de arquitectura

Se ha escogido un patrón Modelo-Vista-Controlador (“MVC”) para la arquitectura de la aplicación. Se han especificado sólo las relaciones que ha dado tiempo a modelar como diagrama de interacción. En la siguiente página se adjunta la propuesta de arquitectura:





## 5 Modelo de diseño

### 5.1 Subsistemas de diseño y de servicio, dependencias y contenido

Para la realización del diseño hemos decidido utilizar el patrón MVC (Modelo Vista Controlador), que es un patrón arquitectónico más conocido que realiza una clara separación entre el modelo (los datos utilizados), la vista (que son las interfaces con las que interacciona el usuario), y el controlador (que recibe la entrada y traslada los eventos a la vista usando los datos del modelo).

Este patrón arquitectónico nos permite tener muy poco acoplamiento, por lo que podremos mantener independientemente una gran cantidad de diferentes interfaces de usuario, extender la aplicación, o adaptar las vistas a otras plataformas sin cambiar la lógica de negocio.

Para el acceso a los datos se ha utilizado el patrón DAO (Data Access Object), que deja a los modelos como meros contenedores de datos, y se encarga de abstraer toda la interacción con la fuente de los datos (en este caso una base de datos relacional).

De esta manera se espera conseguir un acoplamiento mínimo entre la fuente de datos y los modelos, encapsulando completamente dicha fuente de datos, lo que hace que sea mucho menos pesado, y más limpio, usar varias fuentes de datos diferentes, o cambiar la inicial.

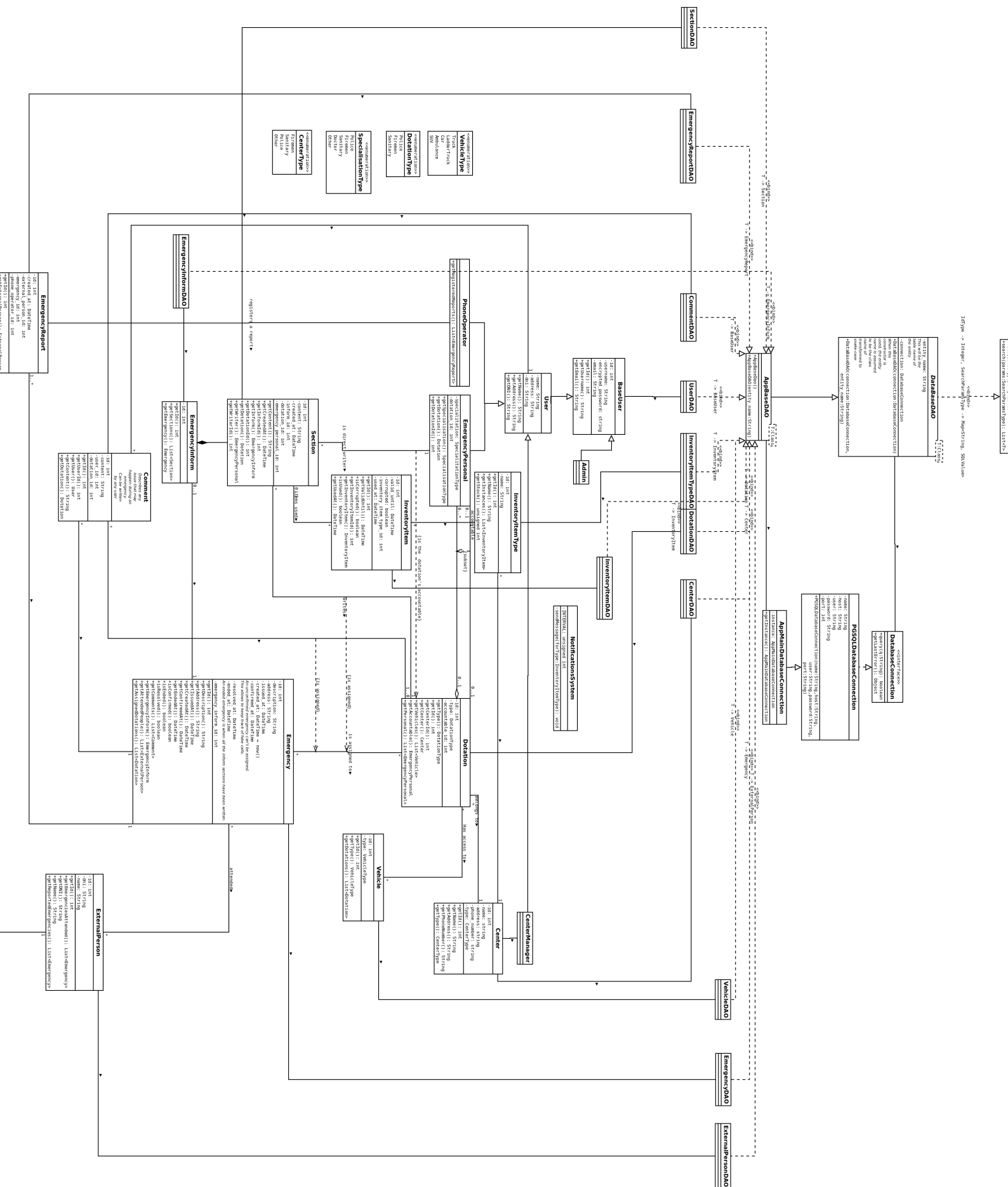
### 5.2 Clases de diseño con sus operaciones, atributos y requisitos de implementación

#### 5.2.1 Diagrama de clases

A continuación se muestra el diagrama de clases completo. Por limitaciones físicas es posible que aparezca cortado, o con unas dimensiones relativamente pequeñas.

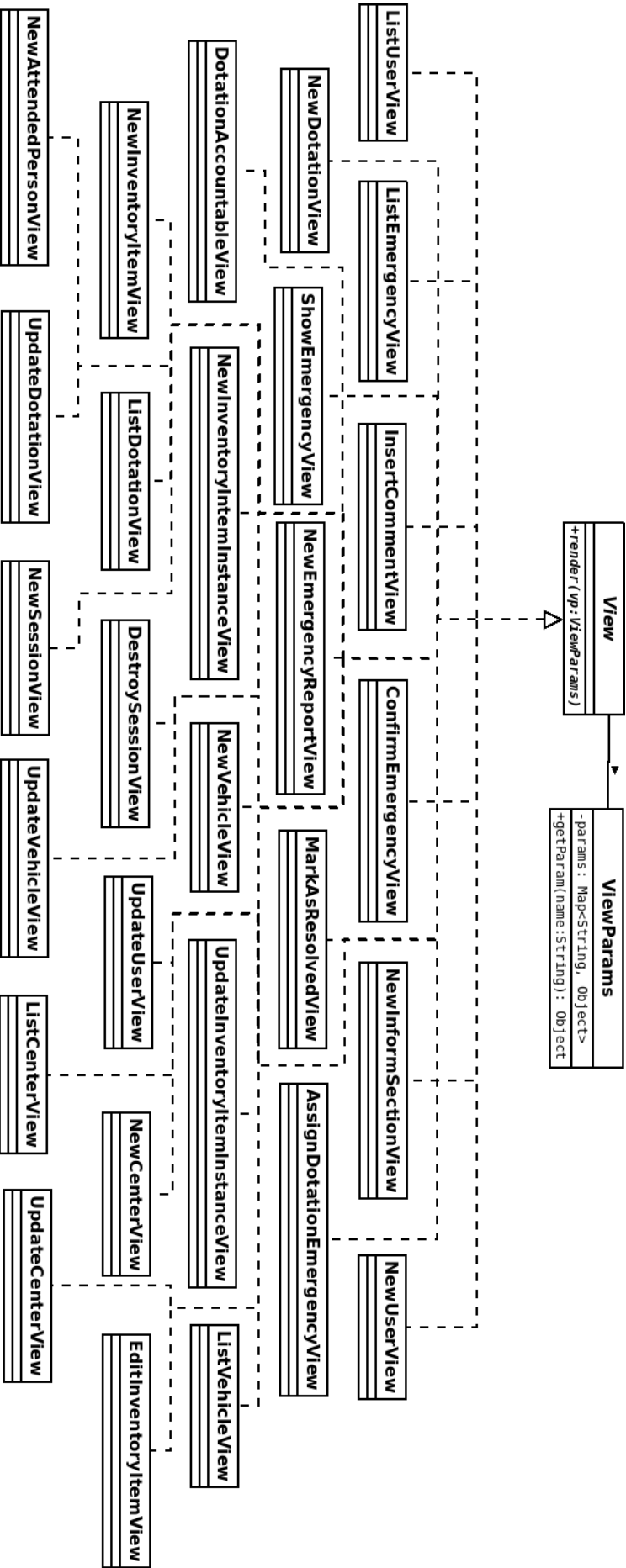
Por lo tanto, a pesar de estar aquí como referencia, se recomienda mirar el archivo de diagrama completo (diagrams/class-diagram-design.dia).





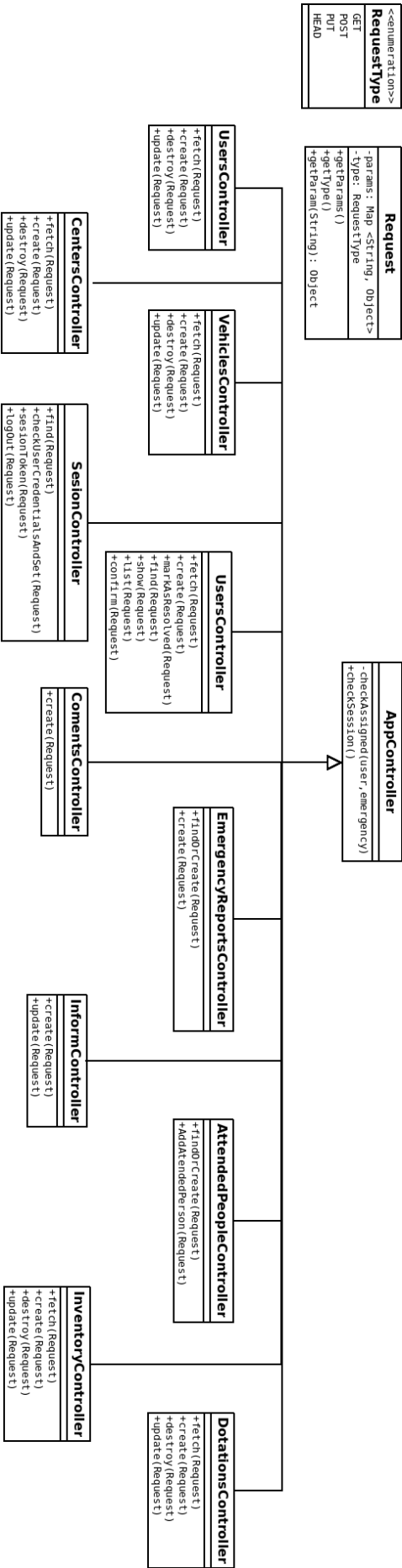
### 5.2.2 Diagrama de clases de interfaz ó vistas

Al igual que el resto de diagramas de su calibre, se muestra en la siguiente página.



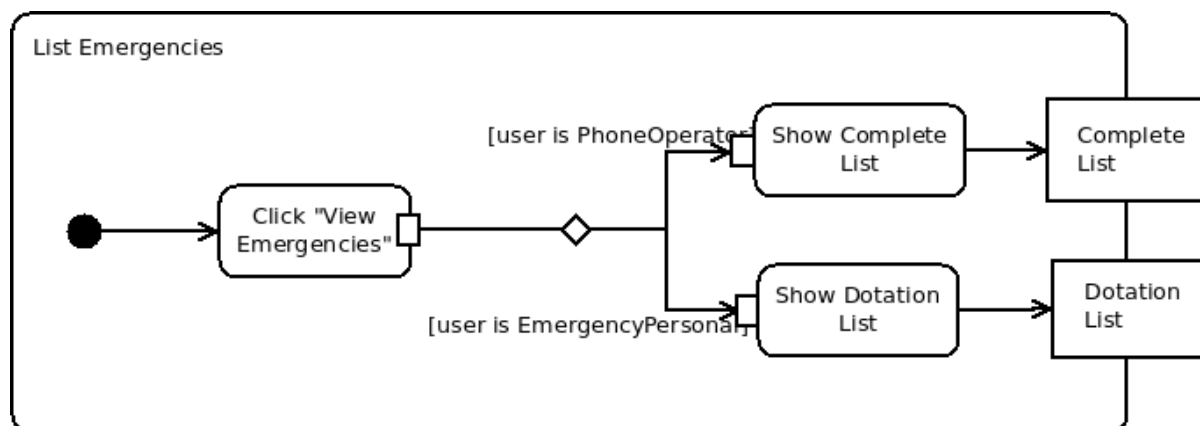
### 5.2.3 Diagrama de clases de control

Al igual que el resto de diagramas de su calibre, se muestra en la siguiente página.

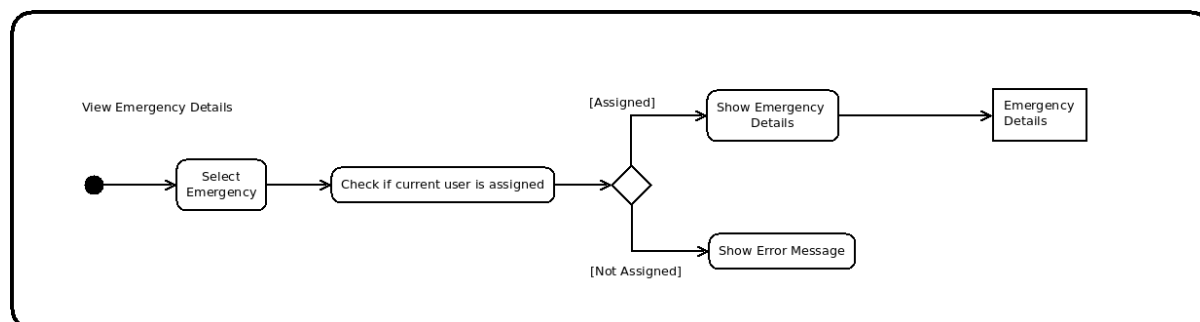


### 5.3 Realizaciones de casos de uso

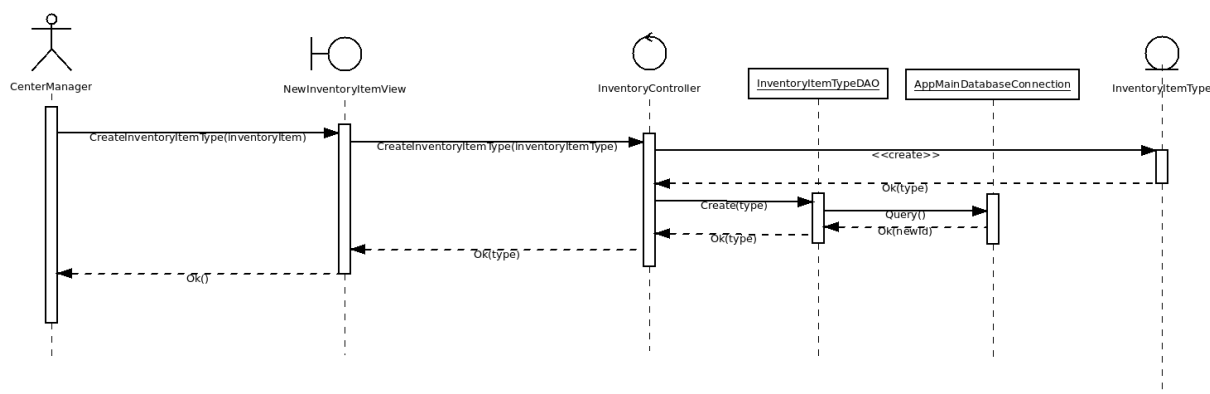
#### 5.3.1 List emergencies



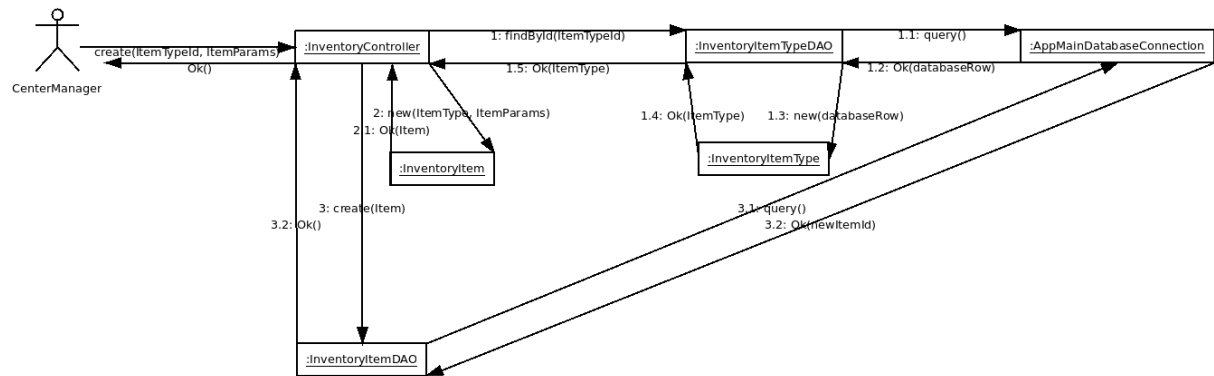
#### 5.3.2 View emergency details



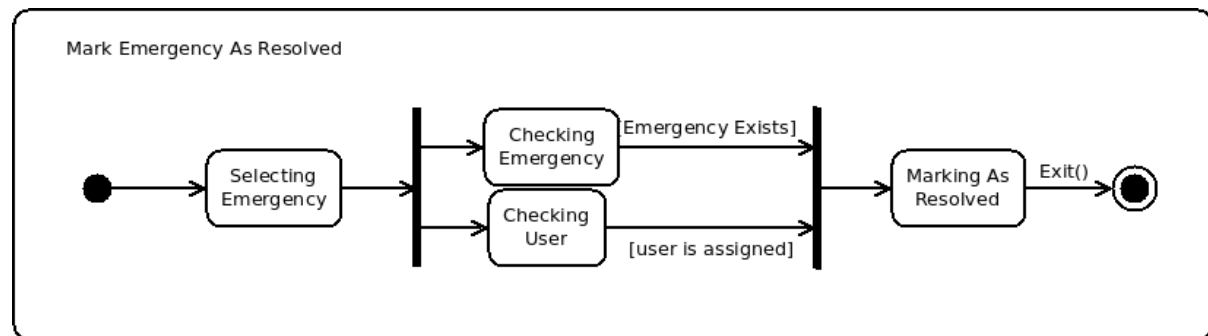
#### 5.3.3 Add item to inventory



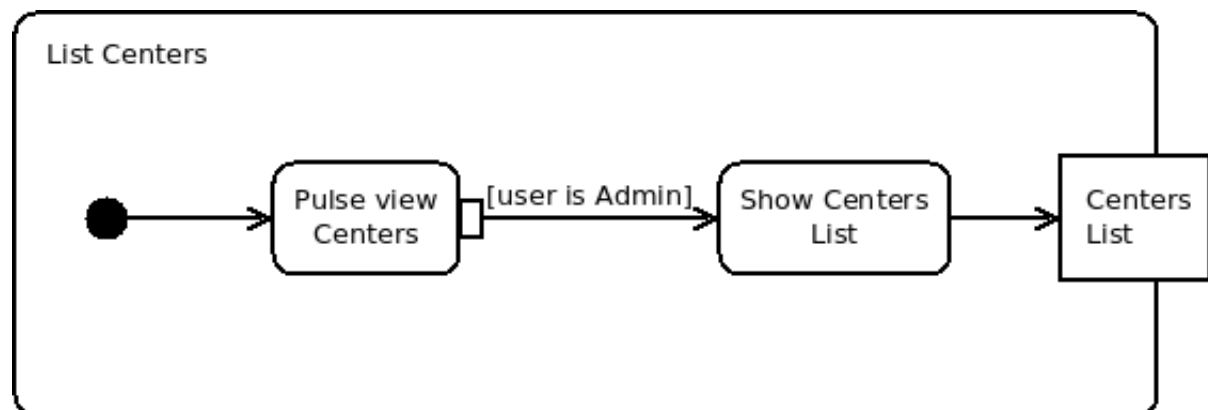
### 5.3.4 Modify inventory stock



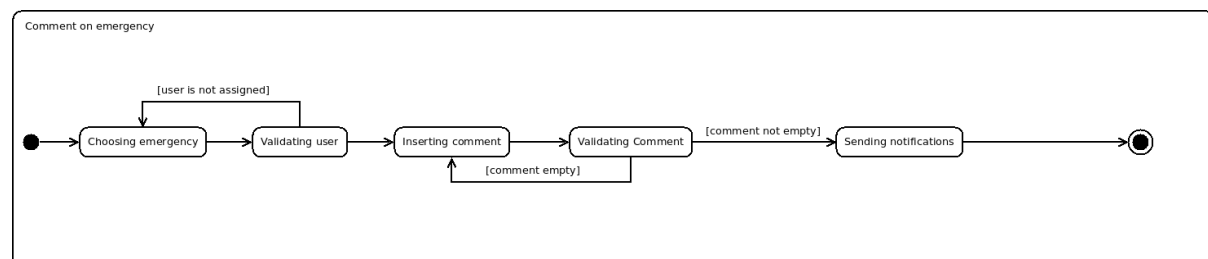
### 5.3.5 Mark emergency as resolved



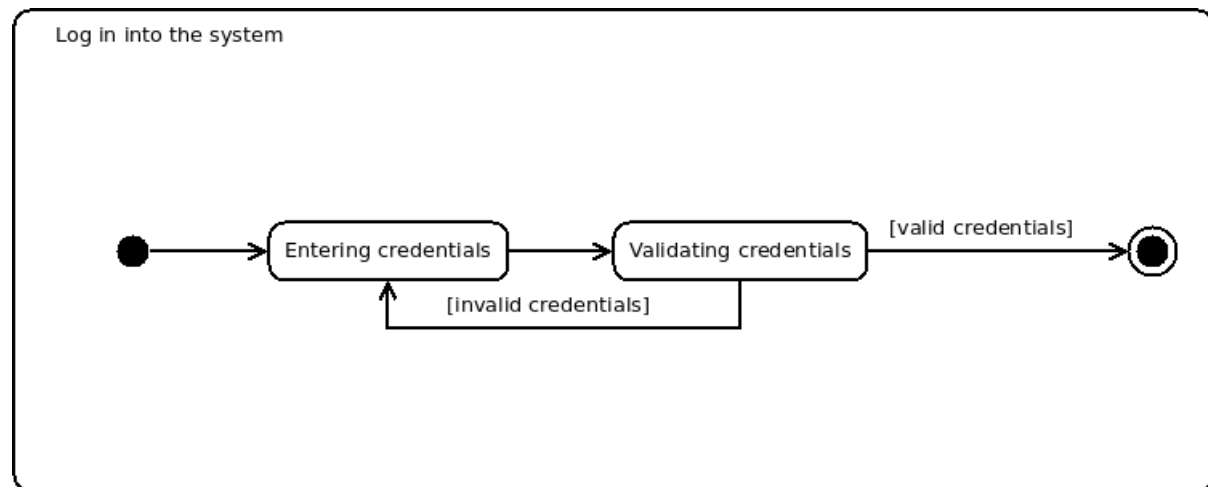
### 5.3.6 List centers



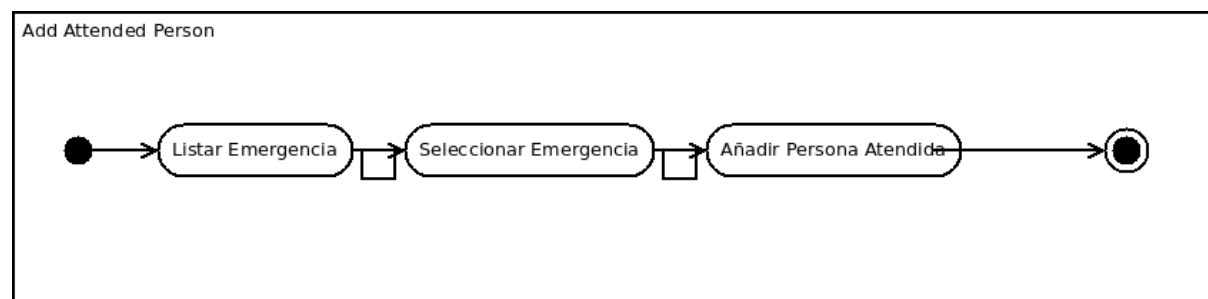
### 5.3.7 Comment on emergency



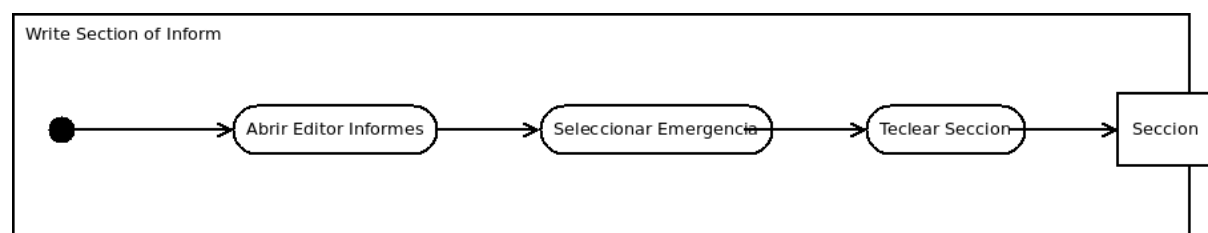
### 5.3.8 Log in into the system



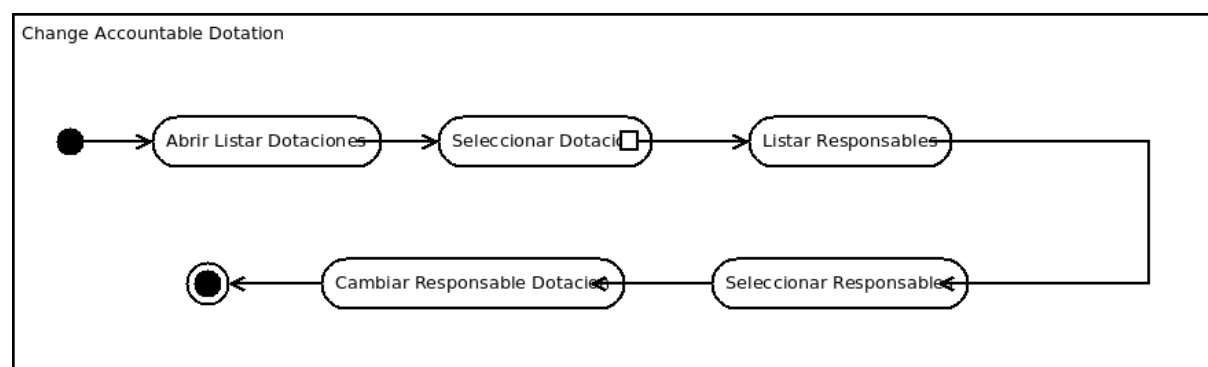
### 5.3.9 Add attended person



### 5.3.10 Write section of the inform

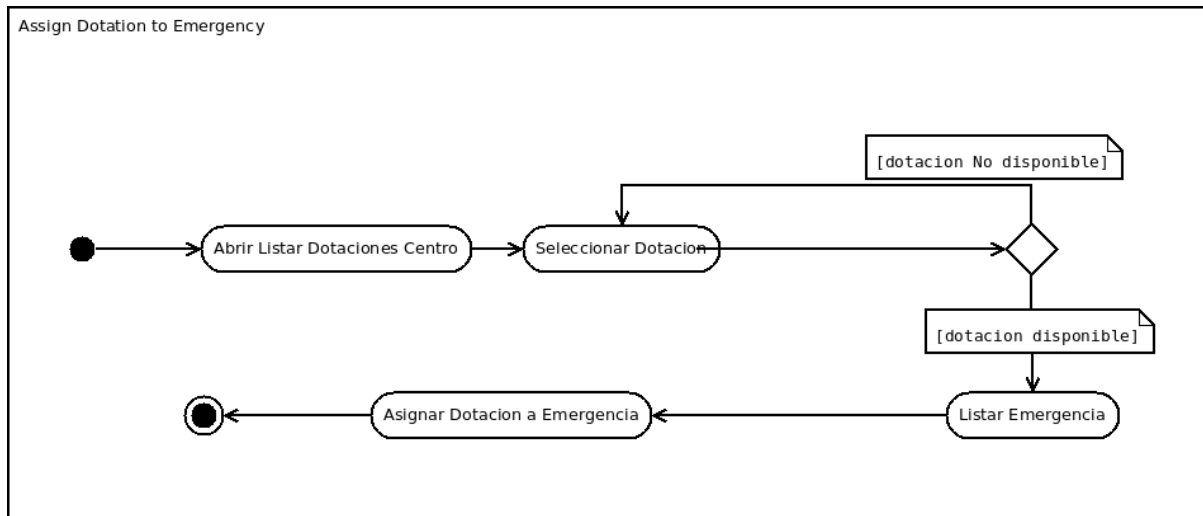


### 5.3.11 Change dotation accountable

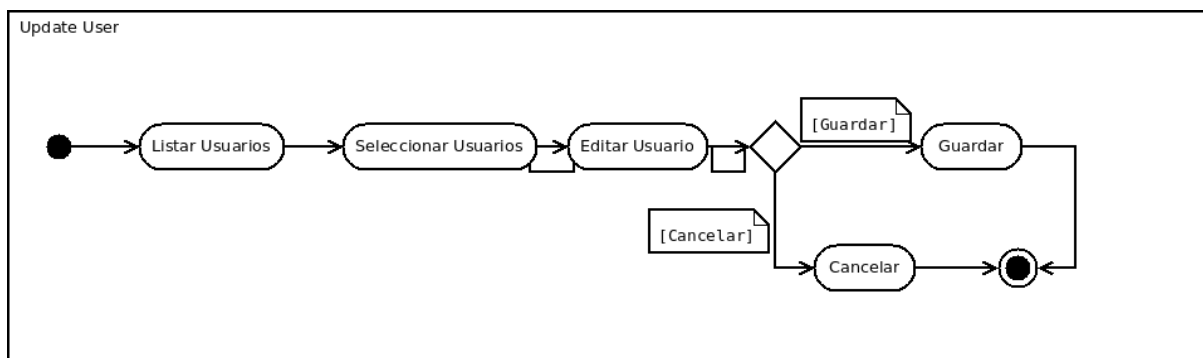




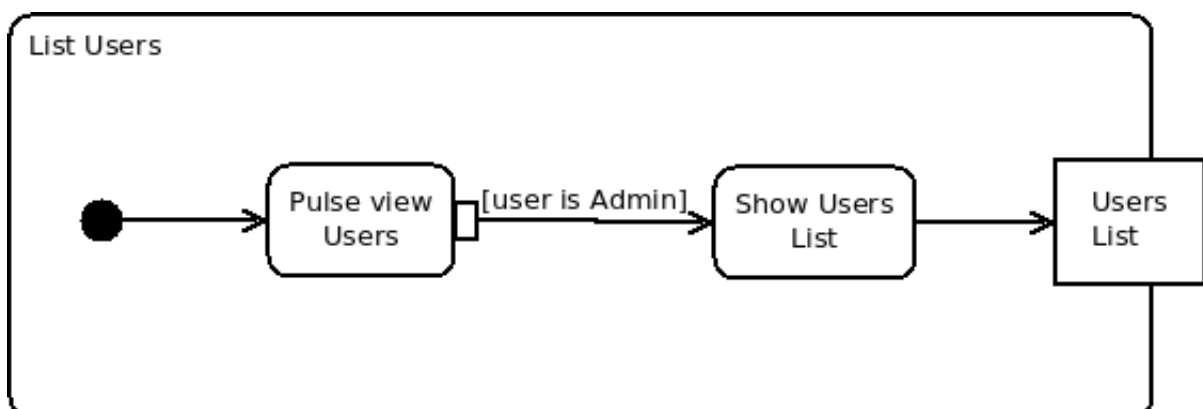
### 5.3.12 Assign a dotation to an emergency

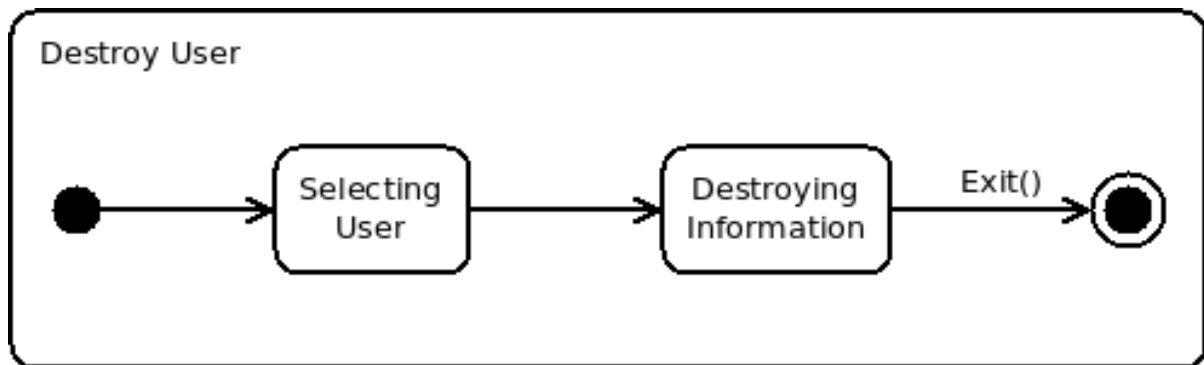
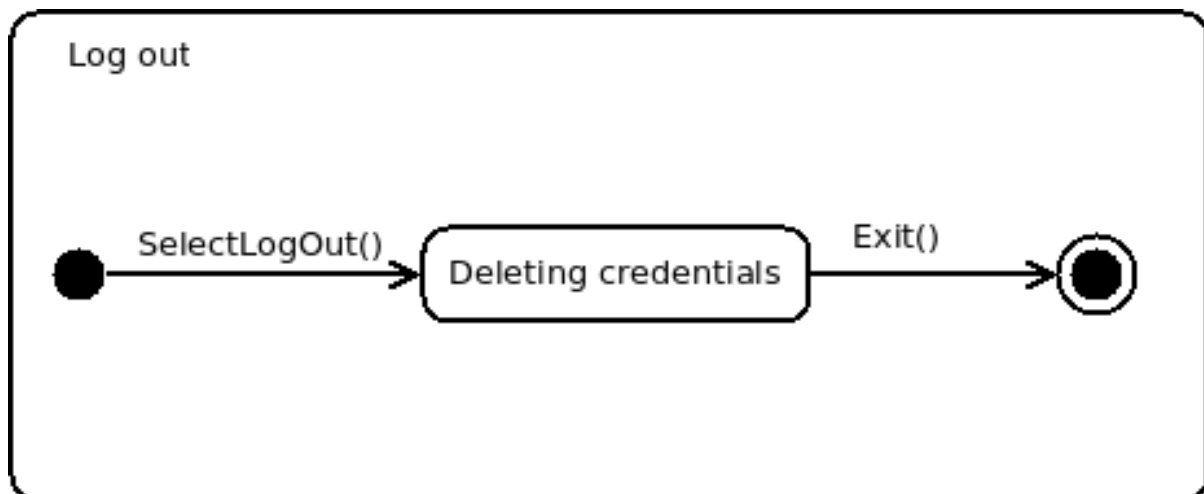
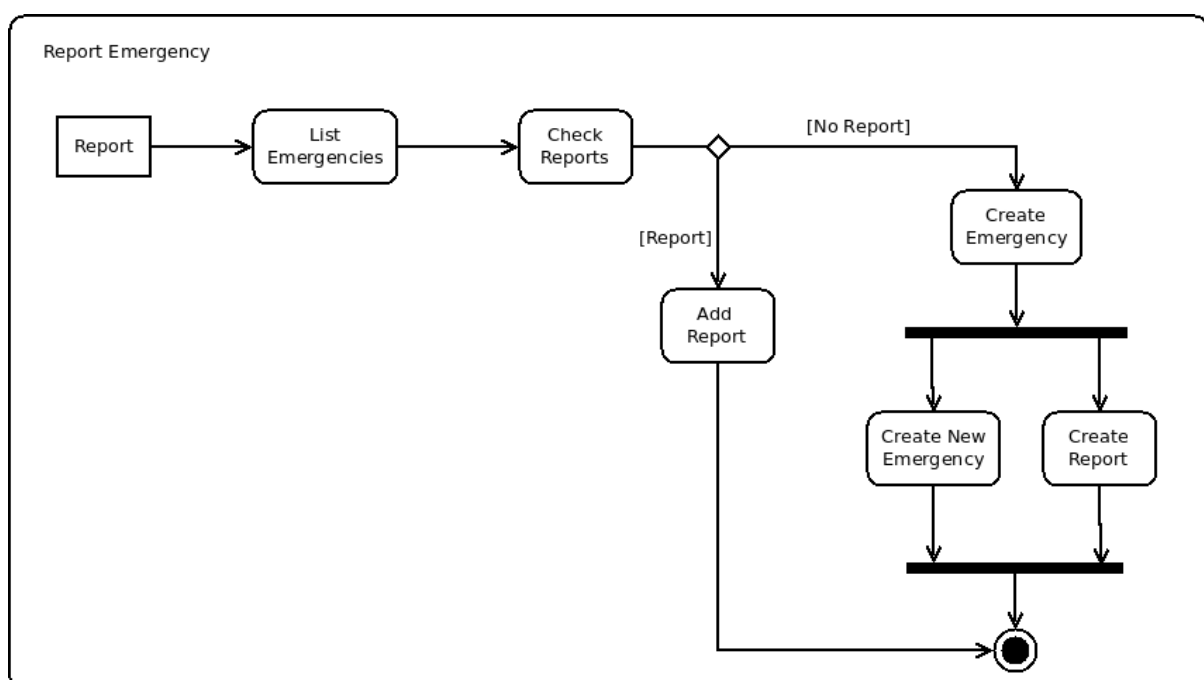


### 5.3.13 Update user

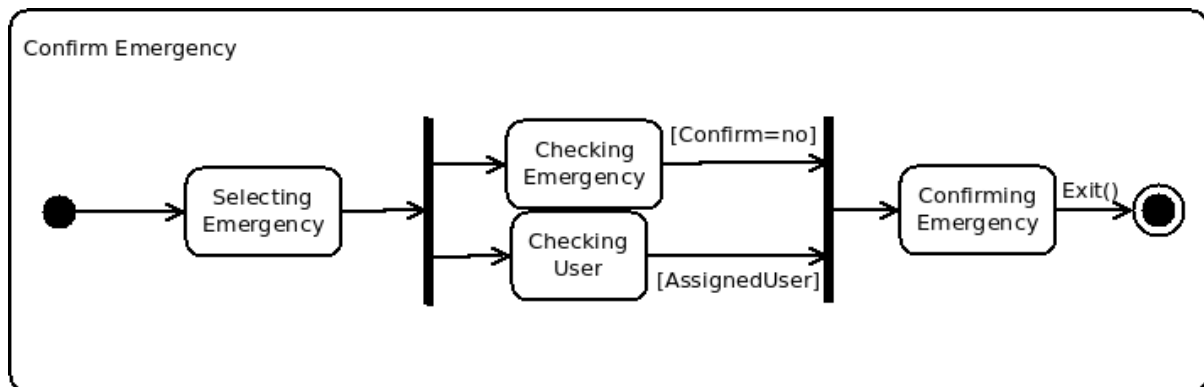


### 5.3.14 List users

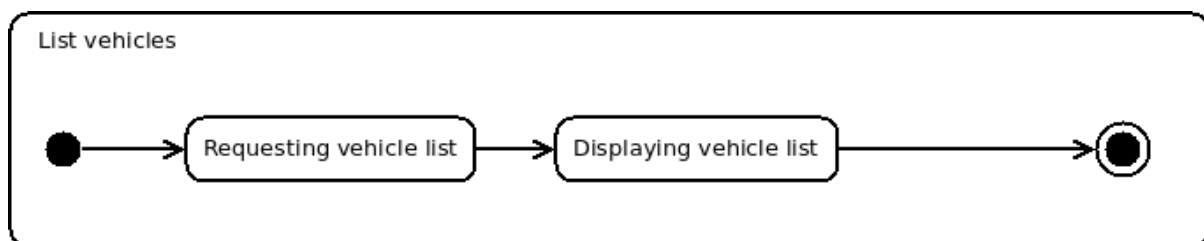


5.3.15 Destroy user5.3.16 Log out5.3.17 Report emergency

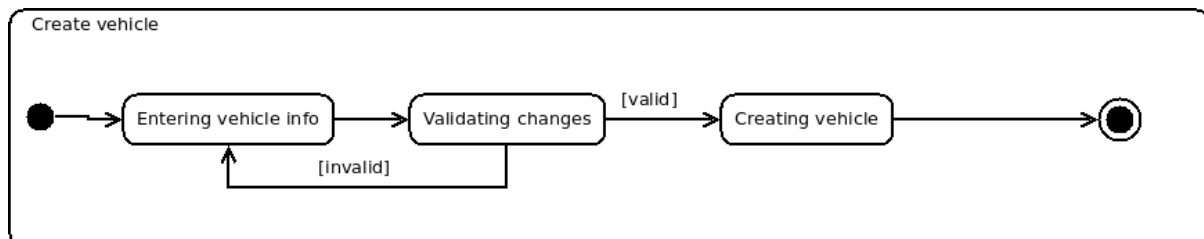
### 5.3.18 Confirm emergency



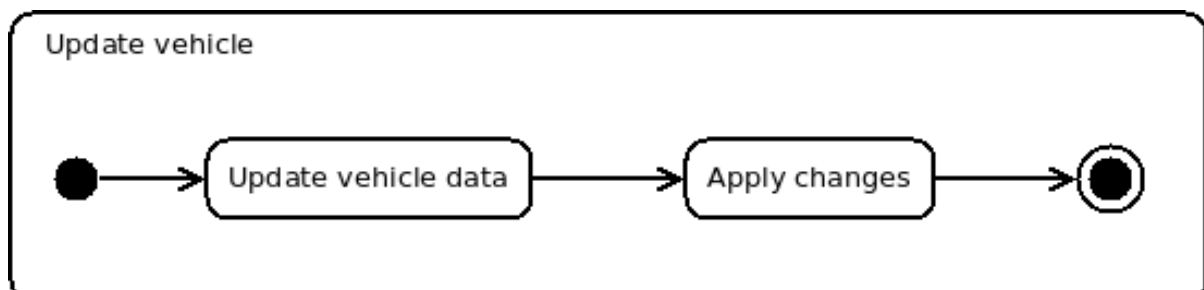
### 5.3.19 List Vehicles

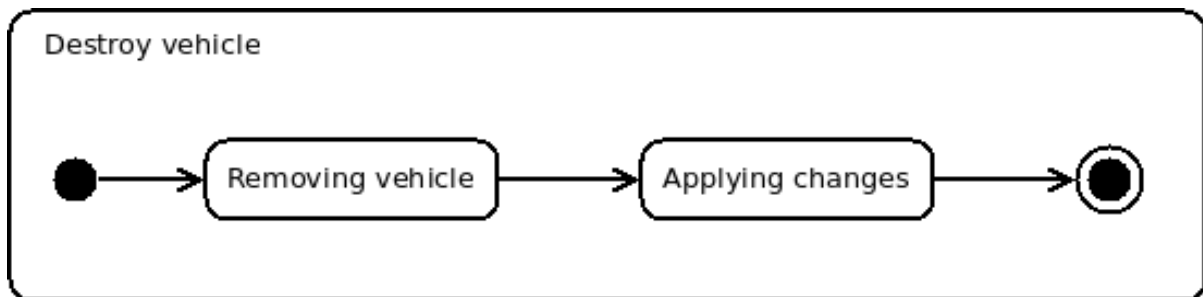
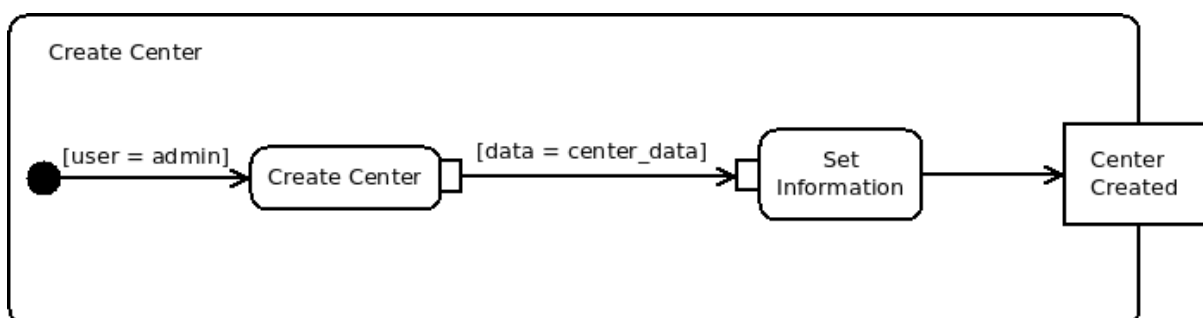
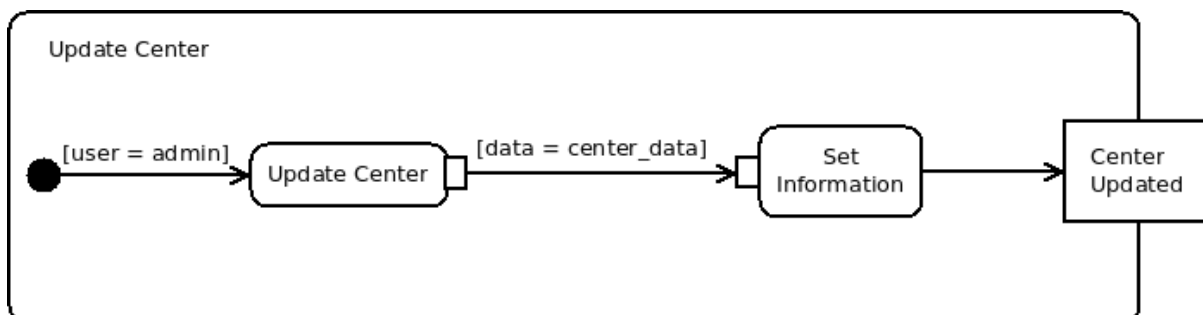
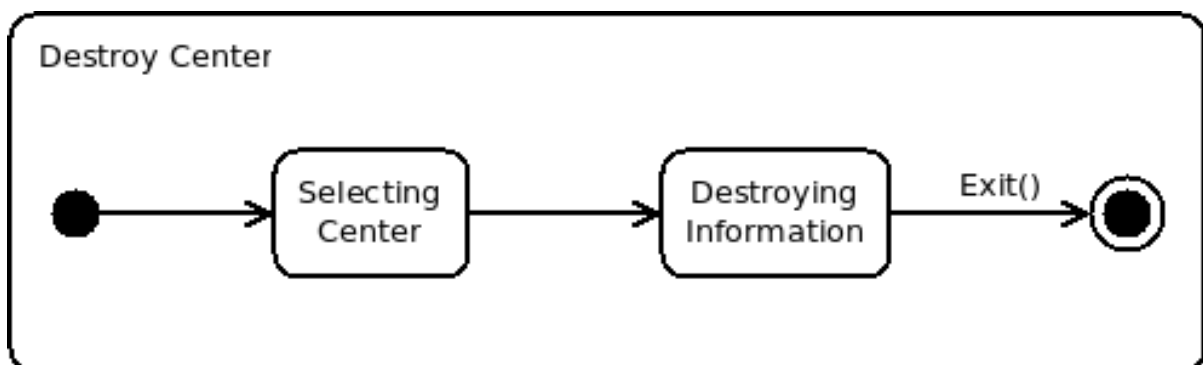


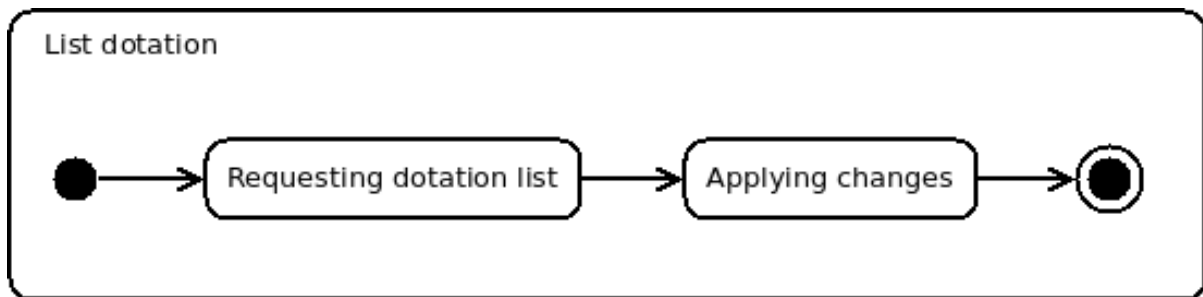
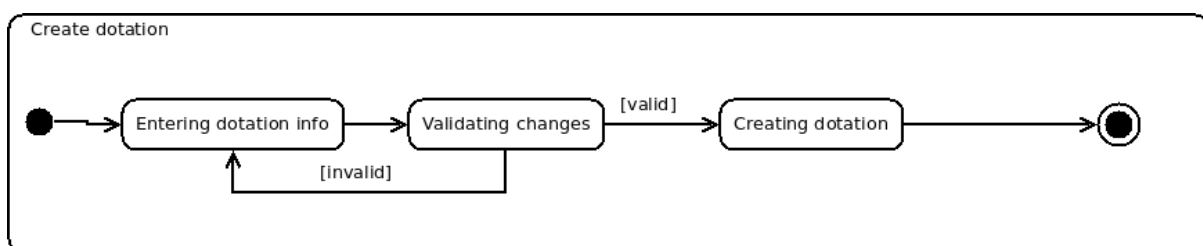
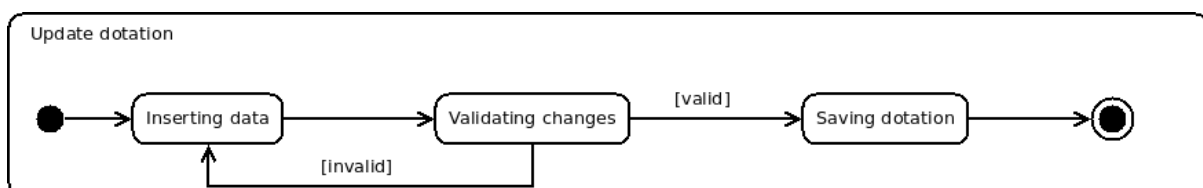
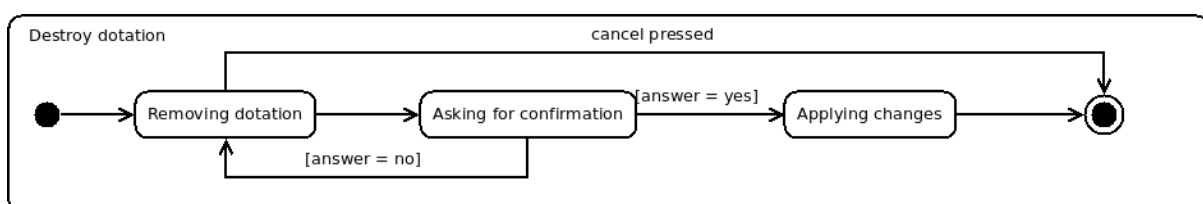
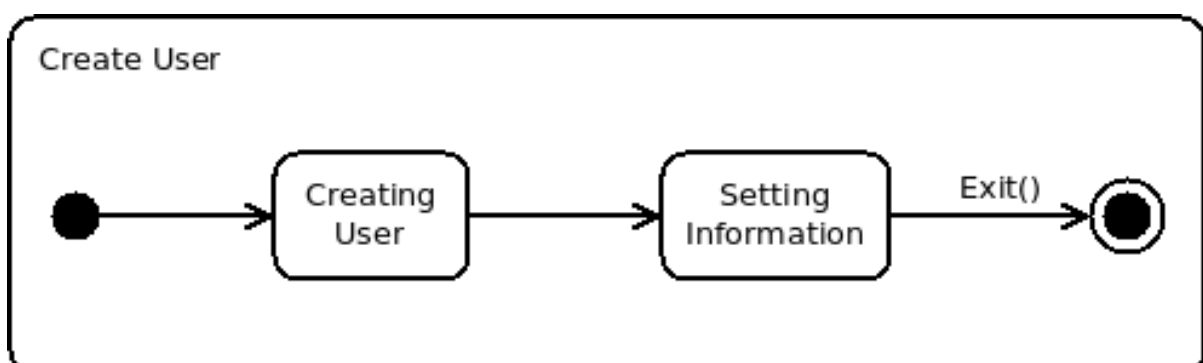
### 5.3.20 Create Vehicle



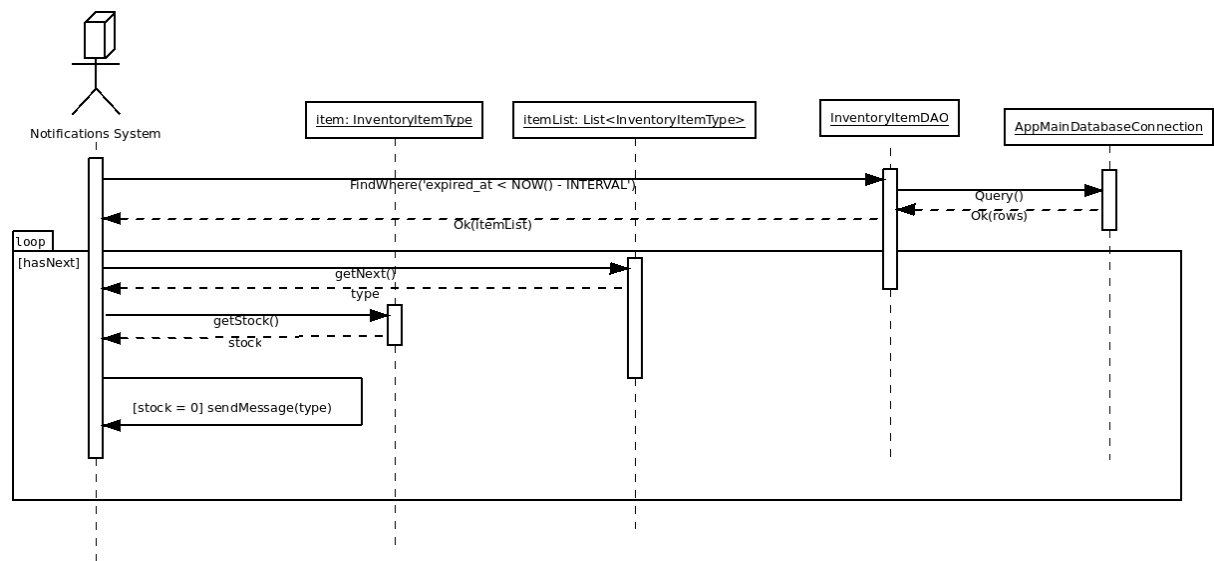
### 5.3.21 Update Vehicle



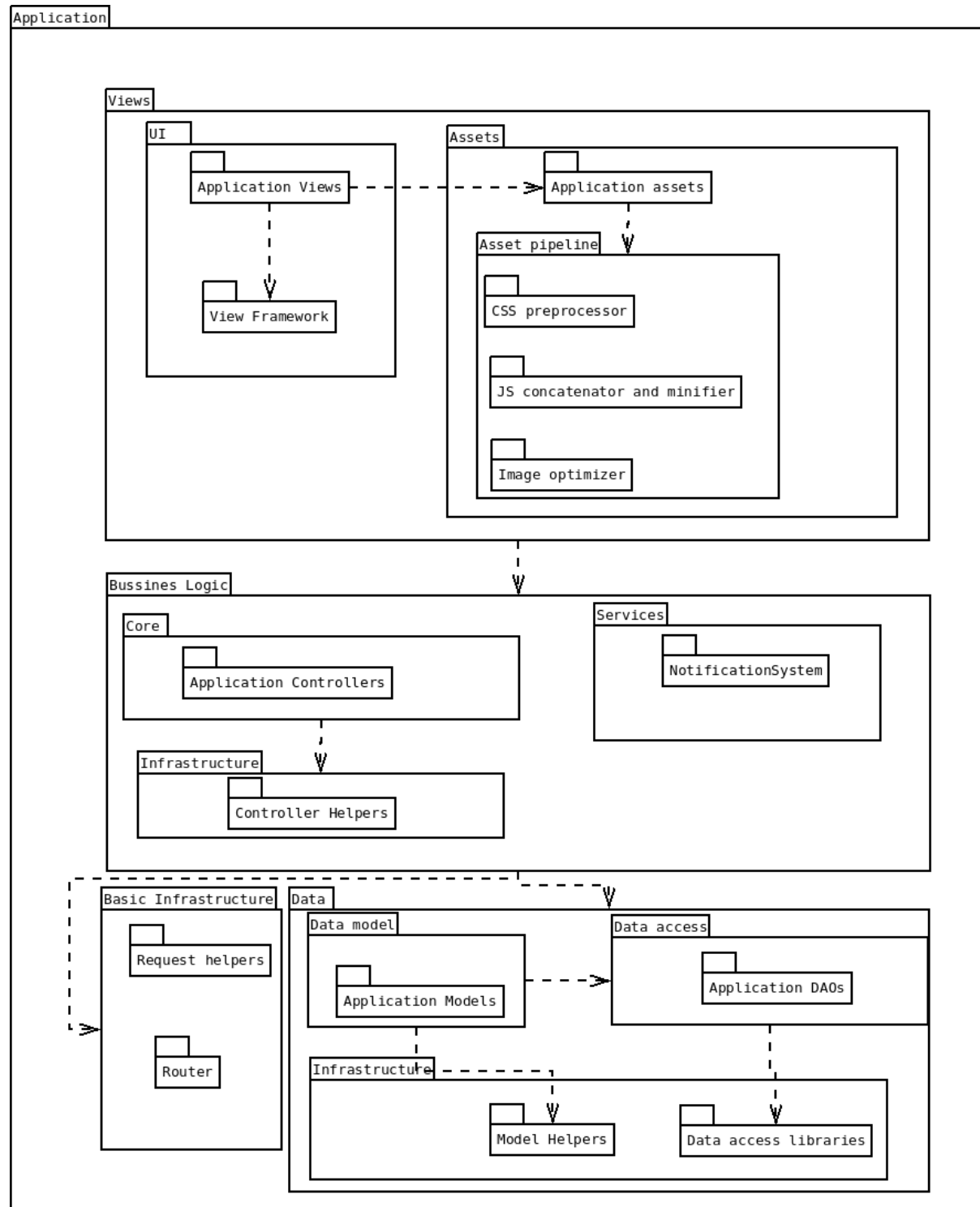
5.3.22 Destroy Vehicle5.3.23 Create center5.3.24 Update center5.3.25 Destroy center

5.3.26 List dotations5.3.27 Create dotation5.3.28 Update donation5.3.29 Destroy dotation5.3.30 Create user

## 5.3.31 Check inventory

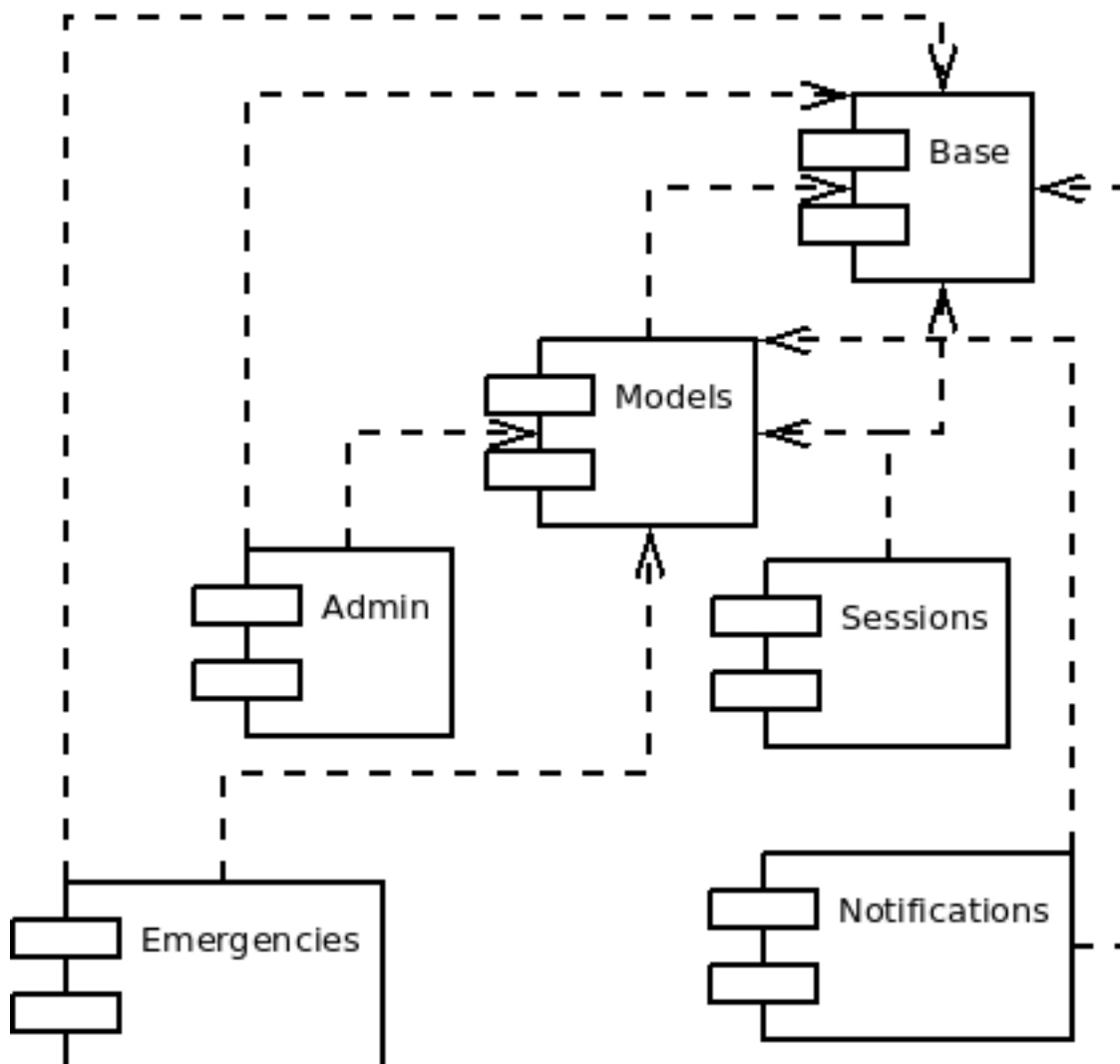


## 5.4 Arquitectura de capas del modelo de diseño



## 6 Implementación

### 6.1 Subsistemas de implementación



### 6.2 Relación de las clases incluídas en cada componente

Se ha dividido la aplicación en un total de seis componentes preparados para el despliegue:

**Base** Este componente contiene los paquetes base de la infraestructura de la aplicación. Esto incluye las clases View, ViewParams, Request, Controller, y resto de clases proporcionadas por el framework. Se considera un paquete estable, y por lo tanto la dependencia de él no conlleva ningún problema en el hipotético caso de que tratáramos de descentralizar la aplicación.

**Models** Este componente contiene todo lo relacionado con los modelos y el acceso a datos, que será compartido por el resto de componentes.

**Admin** Este componente se encarga de la administración, y por seguridad se podría desplegar en otro puerto, u otro servidor menos accesible. Contendrá los contro-



ladores `VehiclesController`, `CentersController`, `DotationsController` y `UsersController`, y las vistas correspondientes.

**Sessions** Este componente se encarga del control de sesiones, y contiene las clases `SessionsController` y sus vistas correspondientes.

**Notifications** Este componente sólo contiene la clase `NotificationsSystem`, aunque usa las clases base y los modelos.

**Emergency** Este componente contendrá la mayor parte de la aplicación, la parte pública. Por lo tanto contiene todos los controladores y vistas restantes.

### 6.3 Vista arquitectónica del modelo de implementación

Se ha elegido un modelo centralizado por simplicidad, con un sólo servidor de la aplicación.

En el caso de que hubiera más necesidades de escalabilidad o seguridad sería relativamente sencillo descentralizarlo, por ejemplo:

- Desplegando el componente de administrador u otros en otro servidor.
- Haciendo réplicas del servidor de la aplicación y usando un balanceador de carga delante de ellos.

