



Universidad de Valladolid

E.U. Informática (Segovia)

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

StopAtascos.com



Alumnos:

Rocío Martín Redondo

Héctor Sánchez Monge

Tutor:

Luis I. Sebastián Martín



Agradecimientos:

A nuestras familias y amigos por habernos aguantado todo este tiempo en el que hemos estado desconectados del mundo para la realización del proyecto.

A nuestro tutor Luís, por haber insistido tanto en que presentáramos de una vez el proyecto.

Recomendaciones:

A todos los alumnos universitarios: no dejéis pasar el tiempo en la realización del proyecto. Cuando se comienza a trabajar resulta mucho más difícil finalizarlo.



StopAtascos.com

Proyecto Fin de Carrera





Índice

1. Descripción general del proyecto	5
1.1. Objetivos	6
1.2. Herramientas usadas para el desarrollo el proyecto	7
1.3. Características de la aplicación.....	12
2. Metodología.....	21
3. Planificación y presupuesto	23
4. Consideraciones sobre el análisis	41
5. Documentación técnica: análisis del sistema	47
5.1. Objetivos del sistema	47
5.2. Restricciones de información	60
5.3. Requisitos funcionales	69
Diagrama de subsistemas	70
Diagramas de casos de uso y secuencia del sistema	71
5.4. Requisitos no funcionales	147
5.5. Diagrama de clases.....	150
5.6. Tipos de objetos y asociaciones.....	151
5.7. Diagramas de estado del sistema	168
6. Documentación técnica: diseño	174
6.1. Definición de la arquitectura	176
6.2. Estructura física.....	178
6.3. Especificación del entorno tecnológico	179
6.4. Modelo entidad-relación de la base de datos	180
6.5. Modelo relacional	181
6.6. Diccionario de datos.....	184



7. Pruebas.....	190
7.1. Pruebas de instalación	190
7.2. Pruebas de sistema.....	190
7.3. Pruebas de caja negra	192
8. Manuales de usuario	204
8.1. Manual de instalación.....	204
8.2. Manual de usuario.....	212
8.3. Manual de usuario registrado	219
8.4. Manual de administrador	228
8.5. Política de privacidad	235
9. Futuras ampliaciones	239
10. Conclusiones	239
11. Bibliografía	240



1. Descripción general del proyecto

La idea en la que se basa "StopAtascos.com" aparece por primera vez hace ya más de seis años, cuando los desarrolladores de esta web nos vimos obligados a desplazarnos a diario a Madrid para poder trabajar en el campo de nuestros estudios.

Actualmente, existen varias vías para realizar estos trayectos, desde el cansado viaje en autobús de más de una hora de duración, hasta el más cómodo pero muy costoso tren de alta velocidad. Estos medios de transporte además, realizan su última parada en dos estaciones alejadas entre sí por casi 10 kilómetros de distancia, ¿Qué ocurre con los usuarios que no les viene bien ninguna de estas ubicaciones?

Tampoco podemos obviar la situación de crisis que vivimos en estos momentos y que nos obliga a recortar gastos de casi todo. Si compartimos coche entre varias personas, estos gastos se verían reducidos considerablemente.

Además de estas razones personales, existe un problema grave con la contaminación provocada por todos los vehículos que circulan a diario por nuestras carreteras. Es significativo ir con nuestro coche por la autopista y darnos cuenta que el 80% de los coches llevan un solo ocupante, provocando con ello los temidos y tediosos atascos.

Por todo ello, nos hemos puesto manos a la obra para realizar por fin nuestro proyecto fin de carrera, y si ésta web llegara a funcionar algún día, ser de utilidad para todos nuestros bolsillos y nuestra sociedad en general.



1.1 Objetivos

El objetivo del proyecto es el desarrollo de una aplicación para compartir viajes en coche. Será un servicio web en el que los usuarios accederán para realizar las búsquedas de viajes o la creación de viajes.

Entre los objetivos concretos del proyecto están los siguientes:

- *Gestión del administrador*: El administrador será el encargado de activar las cuentas de los usuarios registrados en el sistema, así como modificar o eliminar los datos de los usuarios registrados.
- *Gestión de usuarios*: Cada usuario puede registrarse con un nombre de usuario y contraseña para poder acceder a la aplicación.
- *Gestión de viajes*: Los viajes existentes de diferentes usuarios se guardarán en su cuenta y se mostrarán al resto de usuarios registrados cuando al hacer una búsqueda existan coincidencias en los viajes.
- *Gestión de mensajes*: Entre los diferentes usuarios se pueden enviar mensajes para consultar cualquier duda sobre el viaje o para poder compartir el viaje.



1.2 Herramientas usadas para el desarrollo del proyecto

En este apartado se desarrollarán los conceptos de las herramientas usadas para realizar el proyecto, mediante descripciones concisas y diversos diagramas, para intentar aclarar el funcionamiento de la aplicación.

A la hora de desarrollar el proyecto, tanto la documentación como la implementación, se han usado diversos programas software que se podrían conseguir en cualquier tienda especializada en dichos productos o vía internet si es software libre.

Vamos a hacer una breve introducción y posteriormente pasaremos a su descripción más detallada:

Documentación:

- Sistema operativo: Windows 7
- Procesador de textos: Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader
- Editor de planificación: OpenProj
- Editor de diagramas: StartUML, Edge Diagrammer
- Editor de gráfico: Adobe Photoshop Cs2
- Editor de presentación gráfica: Microsoft PowerPoint 2007
- Navegador web: Google Chrome, Internet Explorer y Mozilla firefox

Implementación:

- Desarrollo de código: Php5
- Servidor BBDD: MySQL server5.6
- Gestor BBDD: Php MyAdmin
- Mapas: OpenStreetMap



Después de enumerar las herramientas utilizadas, a continuación vamos a hacer una descripción de cada programa para su comprensión y manejo.

Windows 7:

Windows 7 es una de las últimas versiones de Microsoft Windows, un sistema operativo producido por Microsoft Corporation para uso en PCs, incluyendo equipos de escritorio en hogares y oficinas, Notebooks, tablet PCs, netbooks y equipos media center

Microsoft Office 2007:

Desde principios de los años noventa, Microsoft Office se ha impuesto como la suite ofimática que ha sentado estándares y tendencias en cuanto a procesamiento de texto, hojas de cálculo y presentaciones.

Con la versión de Microsoft Office 2007, se atrevieron a ejecutar cambios radicales en más de un apartado, empezando por su nueva interfaz gráfica, llamada Fluent. En lugar del conjunto de barras y menús clásicos, Microsoft Office 2007 apostó por una barra de pestañas, con botones grandes y bien organizados.

Aún más impresionante fue el nuevo sistema de plantillas de PowerPoint, con el que puedes previsualizar el cambio de aspecto con sólo pasar el ratón por una de las miniaturas de estilos. Por lo que se refiere a Excel, Microsoft Office 2007 añadió soporte para cálculo con múltiples procesadores y degradado de colores en las celdas.

Adobe Acrobat Reader:

El formato PDF es el estándar más difundido para publicar documentos listos para ser impresos y leídos en pantalla. A diferencia de otros ficheros, PDF encapsula gráficos y fuentes para que se vean igual en cualquier ordenador.

Adobe Reader es el lector oficial de ficheros PDF. Compatible con el estándar PDF 1.7 y anteriores, Adobe Reader permite visualizar los documentos en la mayoría de navegadores o usando el lector por separado.

El punto fuerte de Adobe Reader es la potencia de sus herramientas, con las cuales puedes moverte con facilidad por las páginas, seleccionar texto o imágenes, así como sacar instantáneas al portapapeles.

Especial cuidado se ha puesto en la accesibilidad. Adobe Reader no sólo soporta la lectura a pantalla completa, sino que cuenta con una lupa integrada, compatibilidad con lectura en voz alta y un asistente de accesibilidad con el que Adobe Reader ayuda a hacer más legibles los documentos para quienes tengan problemas de visión.



OpenProj:

OpenProj es una aplicación de gestión de proyectos muy similar a Microsoft Project.

Se trata de una aplicación de código abierto muy funcional para la administración de proyectos, con la que se pueden lograr muy buenos resultados. Permite gestionar tareas y recursos, y supervisar cómodamente el proyecto general. La aplicación tiene capacidad para generar diagramas de Gantt, diagramas de red, histogramas, gráficos, informes, soporta un ilimitado número de tareas y las puedes gestionar en una práctica línea de tiempo

StarUML:

StarUML genera todo tipo de diagramas compatibles con la plataforma de programas Microsoft Office.

StarUML se maneja con facilidad. En un vistazo a la interfaz se ven las funciones principales del programa. Otra característica importante del programa es que su código es compatible con C++ y Java.

Puedes comenzar a dibujar los gráficos manualmente o seleccionar las plantillas que contiene el archivo de instalación para modificarlas. Esta última opción es muy recomendable para quien no ha trabajado con archivos UML / MDA.

Edge Diagrammer:

Versátil sistema de dibujo para crear diagramas de flujo, diagramas organizativos, y cualquier tipo de diagrama por bloques similar.

Te permite trabajar con un simple objeto o grupo de objetos, dibujando cajas o símbolos o muchas formas conectadas con líneas de varios tipos.

Podrás introducir textos explicativos en cualquier localización, mediante el uso de una rejilla que te permitirá tener tu trabajo simétrico y alineado.

Edge Diagrammer tiene opciones de zoom flexibles que te ayudan a cambiar fácilmente entre pantalla completa o una sección ampliada del diagrama.



Adobe Photoshop Cs6

Adobe InDesign es una herramienta ideal y necesaria para la edición y diseño de publicaciones profesionales.

Su funcionamiento está basado en la línea de trabajo del Adobe Photoshop y Adobe Illustrator, dándote un único e integrado diseño de trabajo que no te interrumpirá en tu proceso de creatividad.

Además, InDesign incluso abrirá si es necesario el QuarkXPress y Adobe PageMaker si los tienes instalados, de esta manera podrás acceder a un mundo lleno de posibilidades que te facilitará el diseño en general.

InDesign te ofrecerá la libertad de creación que necesitabas, podrás escalar y trasquilar tanto texto como gráficos, usar rellenos con gradientes y muchas otras opciones de las que nunca acabaríamos de comentar.

Google Chrome

Google Chrome es un navegador web de código abierto desarrollado por Google. Actualmente es uno de los más populares entre todos los usuarios debido a su rapidez.

Internet Explorer

Internet Explorer o IE es un navegador web desarrollado por Microsoft. Funciona en el sistema operativo Windows.

Mozilla firefox

Firefox es un navegador que ofrece una seria alternativa al extendido y "monopolizante" Internet Explorer. Veamos sus ventajas.

Se trata de un práctico y ágil navegador, que además, gracias a la colaboración de cientos de voluntarios, está en renovación constante. Ventajas del código abierto.

Otra de las características más representativas de Firefox es la capacidad de modificarlo totalmente a tu gusto y según tus necesidades. Esto se consigue gracias a la multitud de "extensiones" que existen, y cada día aparecen más, que permiten añadirle nuevas funciones de todo tipo.

También puedes modificar su aspecto con los temas y skins para Firefox, con lo que con un poco de dedicación tendrás un excelente navegador y a tu medida.



Php5

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Con las primeras 2 versiones de PHP, PHP 3 y PHP 4, se había conseguido una plataforma potente y estable para la programación de páginas del lado del servidor. Estas versiones han servido de mucha ayuda para la comunidad de desarrolladores, haciendo posible que PHP sea el lenguaje más utilizado en la web para la realización de páginas avanzadas.

Sin embargo, todavía existían puntos negros en el desarrollo PHP que se han tratado de solucionar con la versión 5, aspectos que se echaron en falta en la versión 4, casi desde el día de su lanzamiento. Nos referimos principalmente a la programación orientada a objetos (POO) que, a pesar de que estaba soportada a partir de PHP3, sólo implementaba una parte muy pequeña de las características de este tipo de programación.

MySQL server 5.6

MySQL (Versión de desarrollo) es un sistema de administración de una base de datos con soporte para múltiples usuarios.

MySQL usa el lenguaje SQL estandarizado para el almacenamiento, actualización y acceso a información. MySQL es muy rápido y capaz de almacenar grandes cantidades de datos.

MySQL soporta muchos lenguajes de programación distintos como: C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python y TCL. También tiene la opción de protección mediante contraseña, la cual es flexible y segura.

PhpMyAdmin

PhpMyAdmin es una herramienta de software libre escrito en PHP para la administración de bases de datos MySQL

PhpMyAdmin permite una amplia gama de operaciones con MySQL. La mayoría de las operaciones de uso frecuente son compatibles con la interfaz de usuario (administrar bases de datos, tablas, campos, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc).



1.3 Características de la Aplicación

Funciones de la Aplicación

En este apartado se desarrollará una breve descripción de los diferentes usuarios que interactuarán con la aplicación así como las opciones que tienen disponibles según el perfil que tengan los usuarios.

Descripción de los usuarios participantes o actores

Los usuarios, son las personas físicas que podrán interactuar con la aplicación, por la cual, podrán realizar las distintas operaciones que les permita la aplicación.

✓ **Usuario no registrado**

Cualquier usuario con conexión a internet podrá navegar por nuestra web, por lo tanto un usuario que no esté registrado en nuestro sistema podrá acceder a registrarse en el sistema para después poder acceder con su usuario y contraseña y podrá realizar búsquedas de viajes que haya disponibles pero con menos información que si fuera un usuario registrado.

✓ **Usuario registrado**

Un usuario registrado en nuestro sistema, una vez que rellene los datos de acceso (Usuario y Contraseña) podrá consultar y gestionar los siguientes apartados:

- Datos personales
- Mis coches
- Mis viajes
- Mensajes

✓ **Usuario administrador**

El usuario administrador, además de poder consultar y gestionar como un usuario registrado más los apartados de Datos personales, Mis coches, Mis viajes y Mensajes, además se ocupará de la gestión de los usuarios, de los coches y de los viajes pudiendo activar, modificar o eliminar cada uno de ellos.

Por otro lado, el administrador será el encargado en realizar copias de seguridad de la base de datos para que en todo momento no haya ninguna pérdida de datos del sistema.



Definición de tareas de la aplicación

Las tareas de la aplicación, son las distintas funcionalidades que ofrece nuestro sistema para poder satisfacer las necesidades de los usuarios que necesiten hacer uso de la aplicación.

Página principal

Es la portada de nuestra aplicación, es la primera vista que le aparecerá al usuario una vez que introduzca la URL de *StopAtascos.com*.

Además de un mensaje de bienvenida, el usuario podrá ver en el menú principal:

- Inicio
- Registro
- Acceso a la aplicación
- Quienes somos
- Manual de usuario
- Mapa del sitio

Además podrá tener un primer contacto con la aplicación, realizando una búsqueda sin necesidad de estar registrado rellenando el formulario con los datos de origen y los datos de destino de su viaje.

✓ Inicio

Opción que permite al usuario volver a la página de inicio de forma rápida.

✓ Registro

En este módulo, un usuario puede registrarse en la aplicación, rellenando el formulario de registro que se divide en:

- Datos de acceso
 - Usuario
 - Contraseña
 - Repita Contraseña
 - E-mail
 - Teléfono móvil



Proyecto Fin de Carrera

- Datos personales
 - Nombre
 - Apellidos
 - Sexo
 - DNI
 - Fecha de nacimiento

- Dirección
 - Tipo
 - Dirección
 - Número
 - Datos adicionales
 - Localidad
 - CP

Antes de aceptar los datos, el usuario tendrá que activar el checkBox que indica que ha leído y aceptado la política de privacidad de lo contrario el sistema no le permitirá darse de alta.

Acceso a la aplicación

En este módulo, el usuario debe completar el formulario con su usuario y su contraseña para poder acceder a la aplicación.

Tendrá la posibilidad de recuperación de contraseña si el usuario no la recuerda.

Es en este momento cuando se comprueba si el usuario es administrador o no ya que cargará el menú correspondiente según el tipo de usuario que esté accediendo a la aplicación.

Quienes somos

En este apartado, hay una breve descripción de cómo surgió la idea de nuestro proyecto.



Manual de usuario

En este apartado, el usuario podrá consultar en todo momento el manual de uso de la aplicación por si tuviese alguna duda de cualquier funcionalidad.

Mapa del sitio

Esta opción, muestra la estructura de la aplicación, se muestran todos los apartados del sitio con sus enlaces correspondientes, es como si fuera un índice de la aplicación.

Usuario administrador

Si el usuario que accede a la aplicación es un usuario administrador, se mostrará en la página principal:

- Menú principal
 - Inicio
 - Quienes somos
 - Manual de usuario
 - Mapa del sitio
 - Desconexión

- Menú de administrador
 - Listado de usuarios
 - Listado de coches
 - Listado de viajes
 - Copia de seguridad

- Datos personales
 - Baja usuario
 - Cambiar contraseña
 - Modificar

- Mis coches
 - Nuevo coche
 - Eliminar
 - Modificar

- Mis viajes
 - Nuevo viaje
 - Nueva búsqueda



- Mensajes
 - Recibidos
 - Enviados
 - Borrados

Menú principal

Inicio

Opción que permite al usuario volver a la página de inicio de forma rápida.

- **Quienes somos**

En este apartado, hay una breve descripción de cómo surgió la idea de nuestro proyecto.

- **Manual de usuario**

En este apartado, el usuario podrá consultar en todo momento el manual de uso de la aplicación por si tuviese alguna duda de cualquier funcionalidad.

- **Mapa del sitio**

Esta opción, muestra la estructura de la aplicación, se muestran todos los apartados del sitio con sus enlaces correspondientes, es como si fuera un índice de la aplicación.

- **Desconexión**

Si el usuario quiere salir de la aplicación pulsará esta opción para desconectarse del sistema.



Menú de administrador

➤ **Listado de usuarios**

En este apartado, el administrador puede acceder a consultar toda la lista de usuarios registrados en la aplicación.

El administrador accederá a esta opción del menú para poder Modificar, Activar o Eliminar usuarios, también podrá enviar mensajes a los usuarios.

➤ **Listado de coches**

En este apartado, el administrador puede acceder a consultar toda la lista de coches que tienen asociados los usuarios registrados en la aplicación.

El administrador accederá a esta opción del menú para poder Consultar y Elimina los coches.

➤ **Listado de viajes**

En este apartado, el administrador puede acceder a consultar toda la lista de los viajes existentes en la aplicación.

El administrador accederá a esta opción del menú para poder Consultar y Eliminar los viajes.

➤ **Copias de seguridad**

Con esta opción, el administrador podrá realizar las copias de seguridad de la base de datos para que en todo momento no haya ninguna pérdida de datos del sistema.



Usuario registrado

Menú principal

➤ Inicio

Opción que permite al usuario volver a la página de inicio de forma rápida.

➤ Quienes somos

En este apartado, hay una breve descripción de cómo surgió la idea de nuestro proyecto.

➤ Manual de usuario

En este apartado, el usuario podrá consultar en todo momento el manual de uso de la aplicación por si tuviese alguna duda de cualquier funcionalidad.

➤ Mapa del sitio

Esta opción, muestra la estructura de la aplicación, se muestran todos los apartados del sitio con sus enlaces correspondientes, es como si fuera un índice de la aplicación.

➤ Desconexión

Si el usuario quiere salir de la aplicación pulsará esta opción para desconectarse del sistema.

Datos personales

Un usuario registrado que haya accedido a la aplicación podrá consultar la pestaña de Datos personales en la que se le mostrarán en pantalla:

- Nombre de usuario (Acceso a la aplicación)
- Nombre y apellidos
- E-mail
- Teléfono móvil
- Dirección
- C.P
- Población
- Fecha de nacimiento
- Foto (opcional)



Proyecto Fin de Carrera

Además, para gestionar estos datos tendrá las opciones:

- Baja usuario
- Cambiar contraseña
- Modificar

Mis coches

Un usuario registrado que haya accedido a la aplicación podrá consultar la pestaña de Mis coches en la que se le mostrarán en pantalla:

- Nombre de usuario (Acceso a la aplicación)
- Listado de coches asociados a ese usuario

El usuario tiene la posibilidad de añadir un nuevo coche a ese listado pulsando el botón Nuevo coche o también puede entrar a consultar cualquiera de los coches que tiene asociados y aparecerán las siguientes opciones:

- Marca
- Modelo
- Color
- Matrícula
- Año de matriculación
- Número de plazas
- Foto (Opcional)

Además, para poder gestionar estos datos, el usuario dispone de las siguientes opciones:

- Nuevo coche
- Eliminar



Mis viajes

Un usuario registrado que haya accedido a la aplicación podrá consultar la pestaña de Mis viajes en la que se le mostrarán en pantalla:

- Nombre de usuario (Acceso a la aplicación)
- Listado de viajes
 - Detalles
 - Nuevo viaje
- Lista de búsquedas de viajes realizadas
 - Detalles
 - Nueva búsqueda

Mensajes

Un usuario registrado que haya accedido a la aplicación podrá consultar la pestaña de Mensajes en la que se le mostrarán en pantalla:

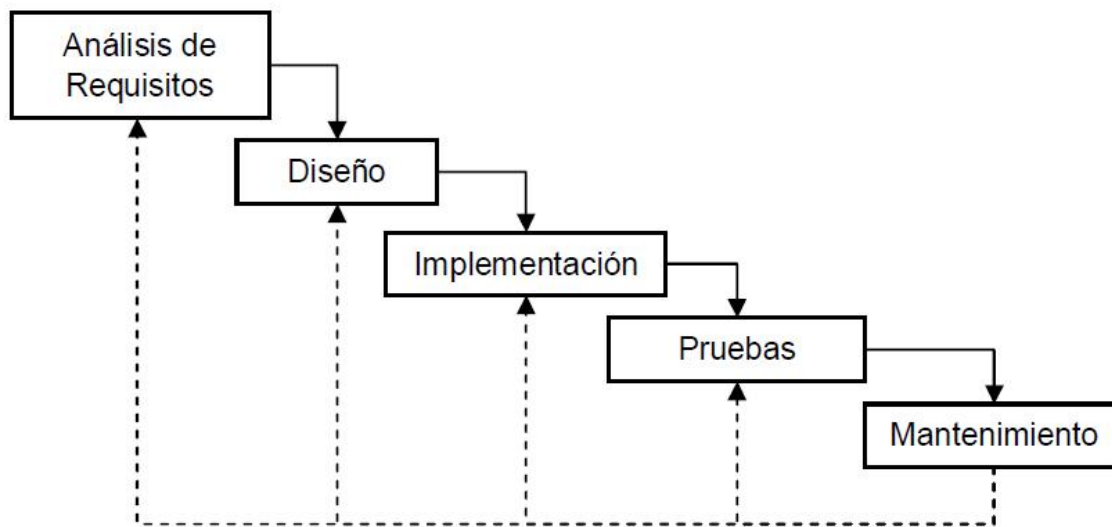
- Nombre de usuario (Acceso a la aplicación)
- Listado de mensajes recibidos

El usuario en todo momento podrá consultar sus mensajes recibidos, enviados o borrados.



2. Metodología

El modelo que hemos elegido para llevar a cabo nuestro proyecto es el modelo de ciclo de vida clásico o en cascada, es el modelo más conocido en la ingeniería del software y el que mejor se adapta a nuestra aplicación, se compone de las siguientes fases:



Modelo en Cascada

Análisis de Requisitos: El proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente en el software. El ingeniero de software debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas.

Diseño: El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software con la calidad requerida antes de que comience la codificación.

Implementación: El diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina. El paso de codificación realiza esta tarea. Si el diseño se realiza de una manera detallada la codificación puede realizarse mecánicamente.

Pruebas: Una vez que se ha generado el código comienza la prueba de la aplicación desarrollada. La prueba se centra en la lógica interna del software y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.



Proyecto Fin de Carrera

Mantenimiento: El software sufrirá cambios después de que se entrega al cliente. Los cambios ocurrirán debidos a que hayan encontrado errores, a que el software deba adaptarse a cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos periféricos), o debido a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento.

Ventajas:

- ✓ Es un modelo sencillo y disciplinado ya que sigue los pasos intuitivos necesarios a la hora de desarrollar software
- ✓ Es fácil aprender a utilizarlo y comprender su funcionamiento
- ✓ Está dirigido por los tipos de documentos y resultados que deben obtenerse al final de cada etapa
- ✓ Ayuda a detectar errores en las primeras etapas a bajo costo
- ✓ Ayuda a minimizar los gastos de planificación, pues se realiza sin problemas

Inconvenientes:

- ✓ Los proyectos reales raramente siguen el flujo secuencial que propone el modelo, siempre hay iteraciones y se crean problemas en la aplicación del paradigma.
- ✓ Normalmente, es difícil para el cliente establecer explícitamente al principio todos los requisitos. El ciclo de vida clásico lo requiere y tiene dificultades en acomodar posibles incertidumbres que pueden existir al comienzo de muchos productos.
- ✓ El cliente debe tener paciencia. Hasta llegar a las etapas finales del proyecto, no estará disponible una versión operativa del programa. Un error importante no detectado hasta que el programa esté funcionando puede ser desastroso.



3. Planificación y Presupuesto

Ámbito de la aplicación y perspectivas del proyecto

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de una aplicación para compartir viajes en coche. Se tratará de un servicio accesible a través de la web en el que los usuarios plantearán sus ofertas y demandas de este servicio.

El sistema permitirá plantear a los usuarios la existencia o no de posibilidades para compartir viaje y proporcionar un medio que permita una comunicación entre ellos con la que acordar una colaboración.

Entre los objetivos del proyecto nos encontramos:

- *Gestión de usuarios*: cada usuario debe poder registrarse con un nombre identificativo una contraseña para poder acceder a la aplicación. Todos los usuarios deben rellenar una serie de datos de interés para el correcto funcionamiento del servicio.
- *Gestión de viajes de usuario*: Los usuarios guardarán en su perfil los viajes ofrecidos así como las búsquedas de viajes de otros usuarios ya realizadas.
- *Gestión de búsquedas de viajes*: Los usuarios pueden realizar tantas búsquedas como deseen, pudiendo guardarlas en su perfil para un acceso inmediato en cualquier momento.
- *Gestión de mensajes*: Los usuarios podrán enviarse mensajes a través de las búsquedas de viajes, gestionando dichos mensajes desde un buzón similar al de una plataforma de correo electrónico.



Estimación por Puntos de Función (PF)

Los valores de los dominios de información y su complejidad se definen de la forma siguiente:

- A) Número de entradas de usuario: Se cuenta cada entrada de usuario que proporciona diferentes datos orientados a la aplicación.
- Información y datos de acceso de un usuario: complejidad baja.
 - Información y datos personales de un usuario: complejidad media.
 - Información y datos de un coche: complejidad media.
 - Información y datos de un viaje: complejidad media.
 - Información y datos de una búsqueda de viaje: complejidad media.
 - Información y datos de los mensajes: complejidad baja.
- B) Número de salidas de usuario: Se cuenta cada salida que proporciona al usuario información orientada a la aplicación, informes, pantallas, mensajes de error, etc.
- Listado de datos personales de usuario: complejidad simple.
 - Listado de datos de coche de usuario: complejidad simple.
 - Listado de datos de viaje del usuario: complejidad media.
 - Listado de datos de búsqueda de viajes: complejidad media.
 - Listado de mensajes: complejidad media.
 - Listado de datos de un mensaje: complejidad simple.
- C) Número de consultas de usuario: Una petición es una entrada interactiva que genera alguna respuesta del software inmediata en forma de salida interactiva.
- Información para alta de un usuario: complejidad media.
 - Información para alta de un coche: complejidad media.
 - Información para alta de un viaje: complejidad media.
 - Información para modificar datos (usuario, coche, viaje, etc.): complejidad media.
 - Información para búsqueda viajes: complejidad media.
 - Información para envío mensajes: complejidad baja.



Proyecto Fin de Carrera

- D) Número de ficheros internos: Se cuenta cada archivo maestro lógico (esto es, un grupo lógico de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).
- Base de datos: complejidad alta.
- E) Número de ficheros externos: Se cuentan todas las interfaces legibles por los dispositivos que se utilizan para transmitir información a otro sistema.
- Manual de usuario: complejidad media.
 - Listado de cambios (txt y log): complejidad simple.

El siguiente paso es clasificar los elementos de cada clase según su grado de complejidad (alta, media o baja). La asignación de complejidades a FLI (fichero lógico interno) y FE (fichero de externo) se basa en el número de Tipos de Elementos de Datos (TED) y número de Tipos de Elementos de Registros (TER). Un TED se define como un campo único, no recurrente y reconocible para el usuario en un FLI o FE. Un TER se define como un subgrupo de elementos de datos reconocibles para el usuario dentro de un FLI o FE. Una vez conocidos los TED y los TER propios de cada fichero podemos establecer el nivel de complejidad apoyándonos en la siguiente tabla:

	1 a 19 TED	20 a 50 TED	51 ó más TED
1 TER	Baja	Baja	Media
2 a 5 TER	Baja	Media	Alta
6 o más TER	Media	Alta	Alta

Para hallar la complejidad de los procesos, entradas externas, salidas externas y consultas, utilizamos la siguiente tabla de ponderaciones establecidas en la técnica de puntos de función.

Entrad. y Consultas	1 a 4 TED	5 a 15 TED	> 51 TED
0-1 TER accedidos	Baja	Baja	Media
2 TER accedidos	Baja	Media	Alta
> 2 TER accedidos	Media	Alta	Alta



Proyecto Fin de Carrera

Salidas	1 a 5 TED	5 a 19 TED	> 19 TED
0-1 TER accedidos	Baja	Baja	Media
2-3 TER accedidos	Baja	Media	Alta
> 3 TER accedidos	Media	Alta	Alta

Por último se obtienen los puntos de función no ajustados (PFNA) mediante una suma ponderada de esas cantidades con los pesos que aparecen a continuación:

Tipo de función	Complejidad	Total x Complejidad	Total por tipo	Suma
Ficheros internos	Simple	x7	0	15
	Media	x10	0	
	Alta	x15	1	
Ficheros externos	Simple	x5	1	12
	Media	x7	1	
	Alta	x10	0	
Entradas de usuario	Simple	x3	2	22
	Media	x4	4	
	Alta	x6	0	
Salidas de usuario	Simple	x4	3	27
	Media	x5	3	
	Alta	x7	0	
Consultas de usuario	Simple	x3	1	23
	Media	x4	5	
	Alta	x6	0	
Total de puntos de función				99

Una vez obtenidos los PFNA deben ser ajustados mediante un factor de Ajuste (FA). El cálculo del factor de ajuste está basado en 14 características generales de los sistemas que miden la funcionalidad general y complejidad/influencia de la aplicación. A cada característica se le atribuye un peso de 0 a 5 e indica el grado de complejidad/influencia que tiene cada característica.



Proyecto Fin de Carrera

<u>Grado</u>	<u>Descripción Complejidad</u>	<u>Grado</u>	<u>Descripción Influencia</u>
0	No está presente o su comp. no es tenida en cuenta	0	No está presente o no influye
1	Complejidad mínima	1	Influencia mínima
2	Complejidad moderada	2	Influencia moderada
3	Complejidad promedio	3	Influencia promedio
4	Complejidad significativa	4	Influencia significativa
5	Complejidad fuerte	5	Influencia fuerte

Calculamos el grado de complejidad de cada característica para el cálculo del factor de ajuste:

<u>Factores de ajuste</u>	<u>Complejidad</u>
1. Comunicación de datos	5
2. Funciones distribuidas	0
3. Rendimiento	3
4. Gran carga de trabajo	2
5. Frecuencia de transiciones	4
6. Entrada on-line de datos	4
7. Requisito de manejo del usuario final	2
8. Actualizaciones on-line	0
9. Procesos complejos	2
10. Utilización de otros sistemas	0
11. Facilidad de mantenimiento	1
12. Facilidad de operación	2
13. Instalación en múltiples lugares	0
14. Facilidad de cambio	4
TOTAL:	29



Proyecto Fin de Carrera

Cálculo del FA a partir de la suma de los 14 factores de complejidad:

$$(Fi) = 29$$

$$FA = 0.65 + [0.01 \times (Fi)] = (0.65 + (0.01 \times 29)) = 0.94$$

$$FA = 0.94$$

Cálculo de PF y obtención del número de líneas de código estimadas tomando como referencia la equivalencia en LDC (php) de cada PF.

$$PF = PFNA \times FA$$

$$PF = 99 \times 0.94 = 93,06$$

$$PF \text{ estimado} = 93$$

Basándonos en la siguiente tabla de correspondencia entre algunos de los lenguajes de programación más conocidos con su número de equivalencia entre líneas de código por punto de función:

Language	LDC/PF
C++	53
C#	59
COBOL	78
HTML	42
Java	53
PHP	12
Web Scripts	15

Líneas de código estimadas:

$$12 (LDC/PF) \times 93,06 (PF) = 1117 LDC$$

$$KLCD = 1,117$$

Promedio de productividad para sistemas de este tipo es de 6.5 PF/pm.

Tarifa laboral 1800 € / mes

$$\text{Costo por PF} = 1800 / 6.5 = 276.92 \text{ €} =$$

$$277 \text{ € / PF}$$

$$\text{Costo total estimado del proyecto} = PF \times \text{€PF} = 93PF \times 277\text{€PF}$$

$$\text{Costo total} = 25.761 \text{ €}$$

Con los datos anteriores, el esfuerzo estimado será de 14 personas-mes.



Estimación mediante COCOMO:

Es un modelo empírico que se obtuvo recopilando datos de varios proyectos grandes.

COCOMO vincula el tamaño del sistema y del producto, factores del proyecto y del equipo con el esfuerzo necesario para desarrollar el sistema.

Existen tres tipos de proyectos:

- Orgánicos: relativamente pequeños y sencillos, en los que trabajan pequeños equipos con experiencia, sobre un conjunto de requisitos poco rígidos.
- Semiacoplados (semi-libre): proyectos intermedios (en tamaño y complejidad) en los que participan equipos con variados niveles de experiencia, y que deben satisfacer requisitos poco o medio rígidos.
- Empotrados: proyectos que deben ser desarrollados en un conjunto de hardware, software y restricciones operativas muy restringido.

1. Clasificamos nuestro sistema a desarrollar como un sistema software orgánico, por tener unos requisitos poco restrictivos y con poca innovación técnica.

Modo de desarrollo	Persona-mes*	Tiempo desarrollo*
Orgánico	$PM=2,4 KLDC^{1,05}$	$TD=2,5 PM^{0,38}$

2. Para pasar al COCOMO intermedio hay que aplicar un factor para el esfuerzo. Este factor son 15 atributos del proyecto agrupados en cuatro grandes grupos: Atributos del producto, atributos de la computadora, atributos del personal y atributos del proyecto. Cada atributo se mide en varios grados y cada grado toma un valor. Tras obtener el valor de este factor, de manera inmediata obtendremos el tiempo de desarrollo y el número de personas necesarias para hacerlo.



FACTORES	Valor de los factores					
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Extra
Fiabilidad requerida	0,75	0,88	1,00	1,15	1,40	
Tamaño de la base De Datos		0,94	1,00	1,08	1,16	
Complejidad del software	0,70	0,85	1,00	1,15	1,30	1,65
Restricciones de Tiempo de ejecución			1,00	1,11	1,30	1,66
Restricciones de memoria			1,00	1,06	1,21	1,56
Volatilidad del hardware		0,87	1,00	1,15	1,30	
Restricciones de Tiempo de respuesta		0,87	1,00	1,07		
Calidad de los analistas	1,46	1,19	1,00	0,86	0,71	
Experiencia con El tipo de aplicación	1,29	1,13	1,00	0,91	0,82	
Experiencia con el hardware	1,21	1,10	1,00	0,90		
Experiencia con el Lenguaje de programación.	1,14	1,07	1,00	0,95		
Calidad de los programadores	1,42	1,17	1,00	0,86	0,70	
Técnicas modernas De programación	1,24	1,10	1,00	0,91	0,82	
Empleo de herramientas	1,24	1,10	1,00	0,91	0,83	
Restricciones a la Duración del proyecto	1,23	1,08	1,00	1,04	1,10	

$$KLCD = 1,117$$

$$\text{Salario} = 1800\text{€/mes}$$

$$\text{Esfuerzo nominal} = 2,4 \times (1,117)^{1,05} = 2,4 \times 1,124 = 2,70 \text{ pm}$$

$$\text{Esfuerzo} = PM_{\text{nominal}} \times \text{Complejidad (Alta)} \times \text{Personal (Muy Alta)} \times \text{Experiencia (Alta)}$$

$$\text{Esfuerzo} = 2,70 \times 1,15 \times 0,70 \times 0,91 = 1,98 \text{ pm}$$

$$\text{Coste} = PM \times \text{Salario}$$

$$\text{Coste} = 1,98 \times 1800 = 3.560 \text{€}$$

$$\text{Tiempo} = 2,5 \times PM^{0,38}$$

$$\text{Tiempo} = 2,5 \times (2,70)^{0,38} = 2,5 \times 1,46 = 3,7 \text{ meses}$$

$$\text{Número medio de personas} = \text{Esfuerzo} / \text{Tiempo}$$

$$\text{Personas} = 1,98 / 3,65 = 0,6 \text{ personas}$$

Por lo tanto, para la realización del proyecto necesitaremos 0,6 personas para desarrollarlo durante 3,7 meses.



Proyecto Fin de Carrera

Presupuesto:

Para desarrollar el proyecto se necesitarán medios Hardware y Software cuyo coste proporcional al uso que se le dará en el proyecto hay que introducirlo en el presupuesto. Naturalmente también tendrá que incluir el coste de los recursos humanos utilizados.

Para calcularlo, nos basamos en los datos del apartado anterior:

Presupuesto Hardware:

- Ordenador para el desarrollo del sistema, la implantación y pruebas del mismo, la generación de la documentación y para el análisis.
- Conexión a internet para obtención de información y descarga de software.
- Impresora para imprimir la documentación e información que sea necesaria entregar.

HARDWARE	USO (%)	COSTE UNITARIO (€)	COSTE TOTAL (€)
Ordenador personal (x0,6)	100%	500 €	300 €
Servidor de pruebas	100%	600 €	600 €
Conexión a internet	20%	30 €/ mes	120 €
Impresora	30%	100 €	100 €
TOTAL:			1.120 €

Presupuesto software.: Se utilizarán las siguientes herramientas con sus costes asociados:

SOFTWARE	USO (%)	COSTE UNITARIO (€)	COSTE TOTAL (€)
Windows 7 (x0,6)	100 %	150 €	90 €
MySQL	70 %	0 €	0 €
MySQL Workbench	50 %	0 €	0 €
StarUML	30 %	0 €	0 €
MsOffice 2010 Hogar (x0,6)	30 %	100 €	60 €
Dreamweaver CS6 (x0,6)	70 %	540 €	324 €
Photoshop CS6 (x0,6)	10 %	625 €	375 €
TOTAL:			849 €



Proyecto Fin de Carrera

Presupuesto del Desarrollo del Proyecto: En la siguiente tabla se encuentra un desglose de las tareas necesarias para llevar a cabo el proyecto y la duración estimada de las mismas en horas de trabajo. Teniendo en cuenta que se ha estimado que los trabajos durarán meses, y que cada día se pretende trabajar 8 horas (solo días laborables, de lunes a viernes, festivos no incluidos):

TAREA	DURACIÓN (HORAS)
Requisitos del sistema	5% = 55,85 horas
Prototipo	5% = 55,85 horas
Análisis de componentes	5% = 55,85 horas
Diseño de componentes	10% = 111,7 horas
Implementación de componentes	40% = 446,8 horas
Pruebas de componentes	5% = 55,85 horas
Ensamblaje de componentes	5% = 55,85 horas
Pruebas de aplicación	15% = 167,55 horas
Documentación	10% = 111,7 horas
TOTAL:	1117 HORAS

Para calcular el coste de la mano de obra, tendremos en cuenta la situación actual de crisis y estimamos el sueldo de un Ingeniero en Informática de Gestión en 21.000 € Brutos anuales. Teniendo en cuenta que en un año laboral se trabajan alrededor de 1.800 horas, el precio bruto por hora se sitúa en 12 €.

	TIEMPO	COSTE
Ingeniero	1117 HORAS	12 €/ Hora

TOTAL: 13.404 €

Presupuesto Total: La estimación del presupuesto total es la suma de los presupuestos que hemos estimado anteriormente.

	COSTE
Hardware	1.120 €
Software	849 €
Desarrollo	13.404 €

TOTAL 15.373 €



Calendario estimado.

Hemos dividido el proyecto en dos iteraciones, una primera donde se realiza todo el grueso del proyecto y una segunda donde se revisan y amplían los apartados en función de las necesidades que vayan apareciendo.

La primera iteración tendrá una duración de 73 días, distribuidos en los siguientes grupos:

- Planificación: 7 días
- Análisis de requisitos: 14 días
- Requisitos funcionales: 10 días
- Diseño: 1 días
- Diseño lógico: 8 días
- Implementación: 41 días
- Pruebas: 2 días

La segunda iteración tendrá una duración de 9 días y está compuesta de:

- Análisis de requisitos: 1 días
- Diseño: 1 días
- Implementación: 5 días
- Pruebas: 2 días

Por último, el proceso de documentación del proyecto que tendrá una duración de 6 días, cinco de ellos para la memoria y uno para el manual de usuario.

La estimación final nos indica que el proyecto se realizará en 88 días, comenzando el día 6 de octubre de 2014, por lo que terminará previsiblemente el día 4 de febrero de 2015.



StopAtascos.com



Proyecto Fin de Carrera



Proyecto Fin de Carrera

Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Prede...
☐ Proyecto StopAtascos	88 days	6/10/14 8:00	4/02/15 17:00	
☐ Iteración 1	73 days	6/10/14 8:00	14/01/15 17:00	
☐ Planificación	7 days	6/10/14 8:00	14/10/14 17:00	
Estudio del proyecto	2 days	6/10/14 8:00	7/10/14 17:00	
Recopilación de información	2 days	8/10/14 8:00	9/10/14 17:00	4
Estudio de metodologías	1 day	10/10/14 8:00	10/10/14 17:00	5
Estimaciones de tiempo	2 days	13/10/14 8:00	14/10/14 17:00	6
☐ Análisis de requisitos	14 days	15/10/14 8:00	3/11/14 17:00	7
Objetivos	2 days	15/10/14 8:00	16/10/14 17:00	7
Requisitos de información	2 days	17/10/14 8:00	20/10/14 17:00	9
☐ Requisitos funcionales	10 days	21/10/14 8:00	3/11/14 17:00	10
Definición de los actores	3 days	21/10/14 8:00	23/10/14 17:00	10
Diagramas de casos de uso	3 days	24/10/14 8:00	28/10/14 17:00	12
Especificación de casos de uso	4 days	29/10/14 8:00	3/11/14 17:00	13
☐ Diseño	9 days	4/11/14 8:00	14/11/14 17:00	14
Definición de la arquitectura	1 day	4/11/14 8:00	4/11/14 17:00	14
Especificación del entorno tecnológico	1 day	4/11/14 8:00	4/11/14 17:00	14
Seguridad	1 day	4/11/14 8:00	4/11/14 17:00	14
☐ Diseño lógico	8 days	5/11/14 8:00	14/11/14 17:00	18
Diagrama de clases	1 day	5/11/14 8:00	5/11/14 17:00	18
Diagramas de estados	3 days	6/11/14 8:00	10/11/14 17:00	20
Diagramas de secuencia	3 days	11/11/14 8:00	13/11/14 17:00	21
Diagrama entidad-relación	1 day	14/11/14 8:00	14/11/14 17:00	22
☐ Implementación	41 days	17/11/14 8:00	12/01/15 17:00	23
Estudio de lenguajes	3 days	17/11/14 8:00	19/11/14 17:00	23
Diseño gráfico de la web	3 days	20/11/14 8:00	24/11/14 17:00	25
Implementación de la base de datos	5 days	25/11/14 8:00	1/12/14 17:00	26
Desarrollo web	30 days	2/12/14 8:00	12/01/15 17:00	27
☐ Pruebas	2 days	13/01/15 8:00	14/01/15 17:00	28
Base de datos	2 days	13/01/15 8:00	14/01/15 17:00	28
☐ Iteración 2	9 days	15/01/15 8:00	27/01/15 17:00	30
☐ Análisis de requisitos	1 day	15/01/15 8:00	15/01/15 17:00	30
Revisión y ampliación	1 day	15/01/15 8:00	15/01/15 17:00	30
☐ Diseño	1 day	16/01/15 8:00	16/01/15 17:00	33
Revisión y ampliación	1 day	16/01/15 8:00	16/01/15 17:00	33
☐ Implementación	5 days	19/01/15 8:00	23/01/15 17:00	35
Revisión y ampliación	5 days	19/01/15 8:00	23/01/15 17:00	35
☐ Pruebas	2 days	26/01/15 8:00	27/01/15 17:00	37
Revisión	2 days	26/01/15 8:00	27/01/15 17:00	37
☐ Documentación	6 days	28/01/15 8:00	4/02/15 17:00	39
Memoria	5 days	28/01/15 8:00	3/02/15 17:00	39
Manual de usuario	1 day	4/02/15 8:00	4/02/15 17:00	41

Tabla: Detalle de las tareas a realizar, duración y fechas de comienzo y fin estimadas.



Proyecto Fin de Carrera

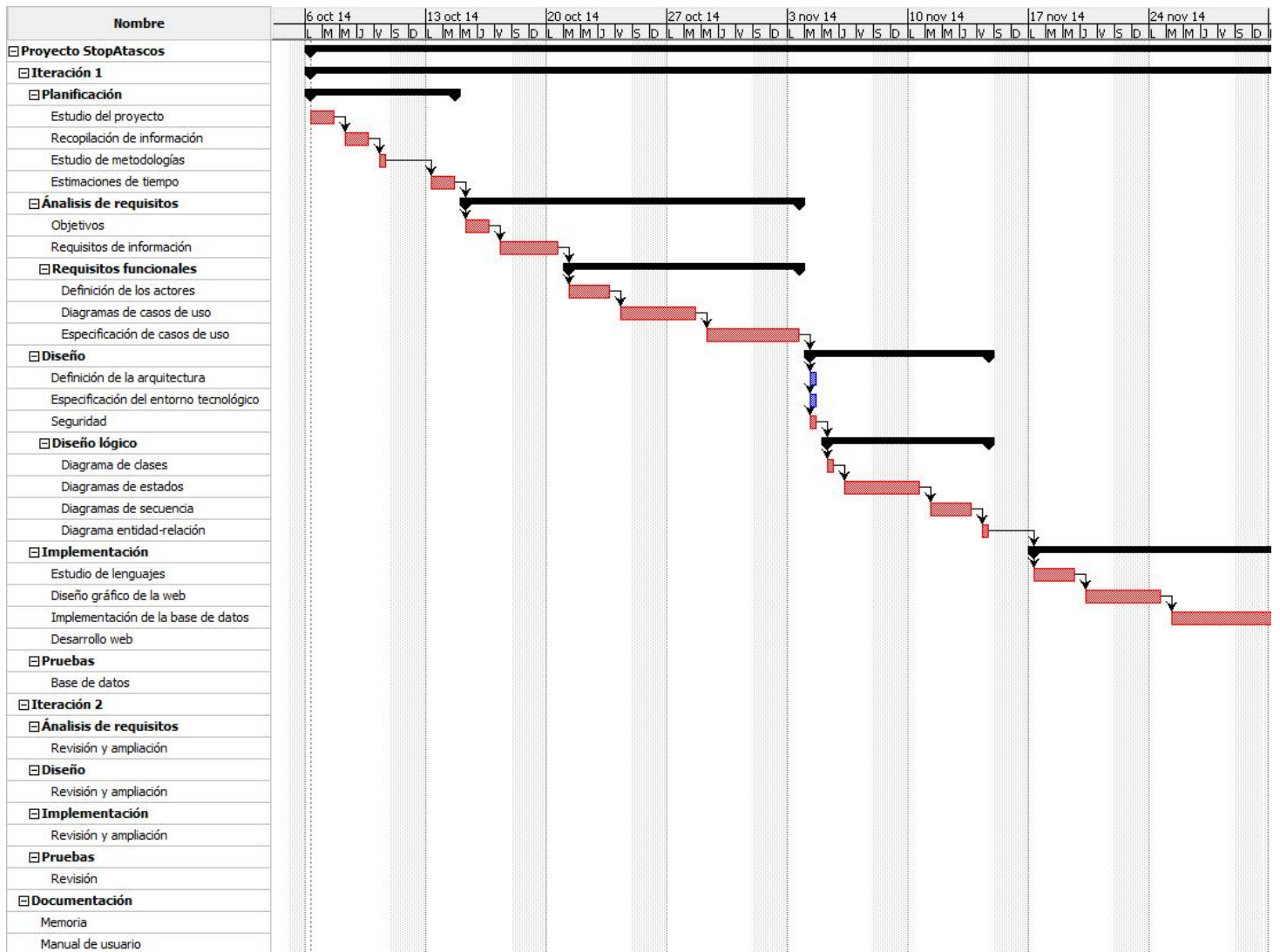


Diagrama de Gantt Estimado (Parte 1)



Proyecto Fin de Carrera

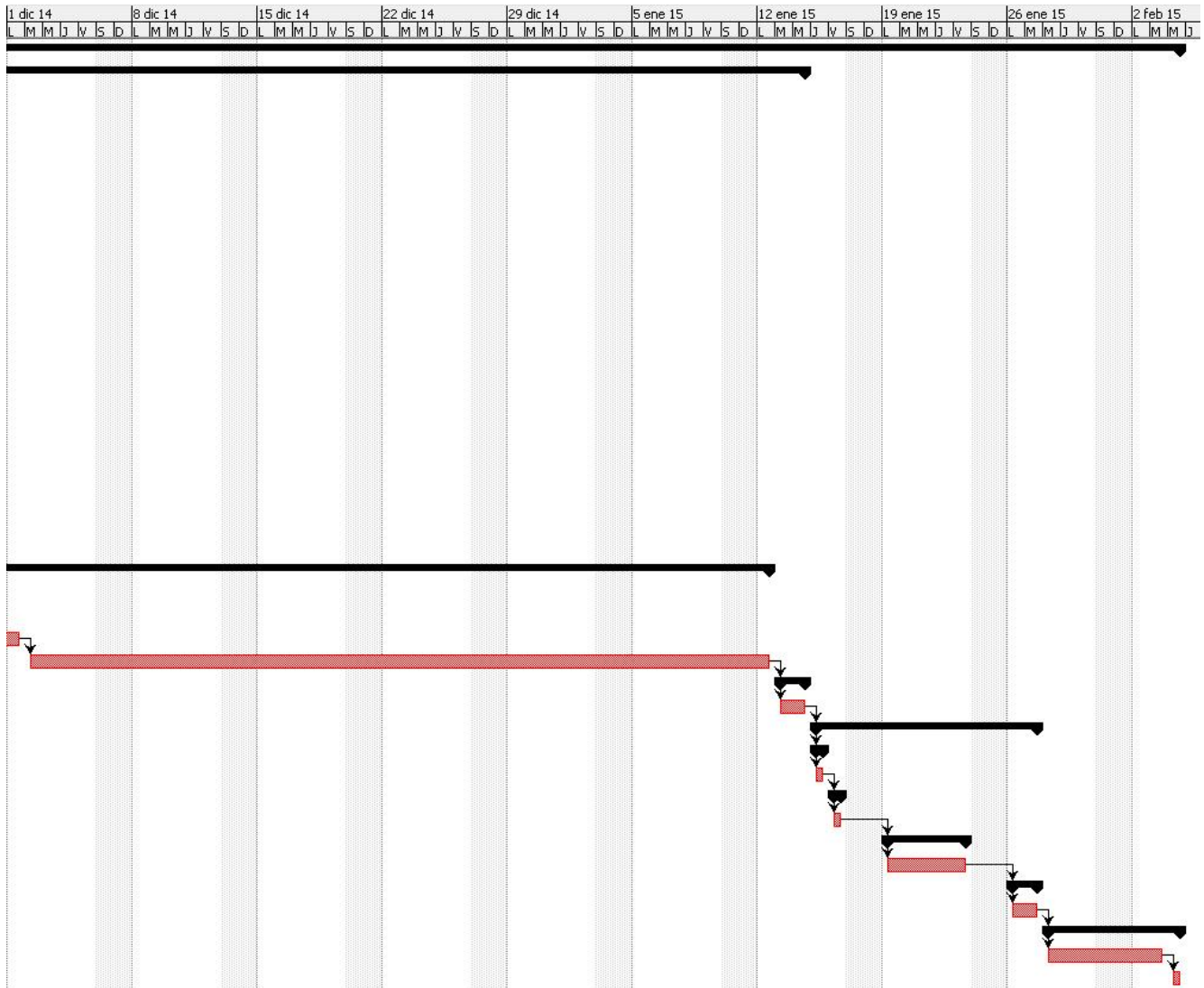


Diagrama de Gantt Estimado (Parte 2)



Calendario real.

Una vez finalizado el proyecto, existe un pequeño desfase entre el tiempo estimado y el tiempo real que ha supuesto todo el trabajo.

El desfase ha supuesto que el proyecto durara 4 días más de los estimados, finalizando el día 10 de febrero del 2015.

La primera iteración ha tenido una duración de 73 días, exactamente lo mismo que estaba estimado, pero distribuido de diferente forma que la inicial. La distribución ha sido la siguiente:

- Planificación: 6 días (-1 día)
- Análisis de requisitos: 16 días (+2 días)
- Requisitos funcionales: 12 días (+2 días)
- Diseño: 2 días (+1 día)
- Diseño lógico: 12 días (+4 días)
- Implementación: 35 días (-6 días)
- Pruebas: 2 días

La segunda iteración tendrá una duración de 9 días y está compuesta de:

- Análisis de requisitos: 1 días
- Diseño: 1 días
- Implementación: 6 días (+1 día)
- Pruebas: 3 días (+1 día)

Por último, el proceso de documentación del proyecto ha tenido una duración de 8 días, siete de ellos para la memoria y uno para el manual de usuario.



Proyecto Fin de Carrera

Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Prede...
☐ Proyecto StopAtascos	92 days	6/10/14 8:00	10/02/15 17:00	
☐ Iteración 1	73 days	6/10/14 8:00	14/01/15 17:00	
☐ Planificación	6 days	6/10/14 8:00	13/10/14 17:00	
Estudio del proyecto	1 day	6/10/14 8:00	6/10/14 17:00	
Recopilación de información	2 days	7/10/14 8:00	8/10/14 17:00	4
Estudio de metodologías	2 days	9/10/14 8:00	10/10/14 17:00	5
Estimaciones de tiempo	1 day	13/10/14 8:00	13/10/14 17:00	6
☐ Análisis de requisitos	16 days	14/10/14 8:00	4/11/14 17:00	7
Objetivos	2 days	14/10/14 8:00	15/10/14 17:00	7
Requisitos de información	2 days	16/10/14 8:00	17/10/14 17:00	9
☐ Requisitos funcionales	12 days	20/10/14 8:00	4/11/14 17:00	10
Definición de los actores	3 days	20/10/14 8:00	22/10/14 17:00	10
Diagramas de casos de uso	5 days	23/10/14 8:00	29/10/14 17:00	12
Especificación de casos de uso	4 days	30/10/14 8:00	4/11/14 17:00	13
☐ Diseño	14 days	5/11/14 8:00	24/11/14 17:00	14
Definición de la arquitectura	1 day	5/11/14 8:00	5/11/14 17:00	14
Especificación del entorno tecnológico	1 day	5/11/14 8:00	5/11/14 17:00	14
Seguridad	2 days	5/11/14 8:00	6/11/14 17:00	14
☐ Diseño lógico	12 days	7/11/14 8:00	24/11/14 17:00	18
Diagrama de clases	2 days	7/11/14 8:00	10/11/14 17:00	18
Diagramas de estados	4 days	11/11/14 8:00	14/11/14 17:00	20
Diagramas de secuencia	5 days	17/11/14 8:00	21/11/14 17:00	21
Diagrama entidad-relación	1 day	24/11/14 8:00	24/11/14 17:00	22
☐ Implementación	35 days	25/11/14 8:00	12/01/15 17:00	23
Estudio de lenguajes	3 days	25/11/14 8:00	27/11/14 17:00	23
Diseño gráfico de la web	2 days	28/11/14 8:00	1/12/14 17:00	25
Implementación de la base de datos	5 days	2/12/14 8:00	8/12/14 17:00	26
Desarrollo web	25 days	9/12/14 8:00	12/01/15 17:00	27
☐ Pruebas	2 days	13/01/15 8:00	14/01/15 17:00	28
Base de datos	2 days	13/01/15 8:00	14/01/15 17:00	28
☐ Iteración 2	11 days	15/01/15 8:00	29/01/15 17:00	30
☐ Análisis de requisitos	1 day	15/01/15 8:00	15/01/15 17:00	30
Revisión y ampliación	1 day	15/01/15 8:00	15/01/15 17:00	30
☐ Diseño	1 day	16/01/15 8:00	16/01/15 17:00	33
Revisión y ampliación	1 day	16/01/15 8:00	16/01/15 17:00	33
☐ Implementación	6 days	19/01/15 8:00	26/01/15 17:00	35
Revisión y ampliación	6 days	19/01/15 8:00	26/01/15 17:00	35
☐ Pruebas	3 days	27/01/15 8:00	29/01/15 17:00	37
Revisión	3 days	27/01/15 8:00	29/01/15 17:00	37
☐ Documentación	8 days	30/01/15 8:00	10/02/15 17:00	39
Memoria	7 days	30/01/15 8:00	9/02/15 17:00	39
Manual de usuario	1 day	10/02/15 8:00	10/02/15 17:00	41

Tabla: Detalle de las tareas a realizar, duración y fechas de comienzo y fin reales.



Proyecto Fin de Carrera

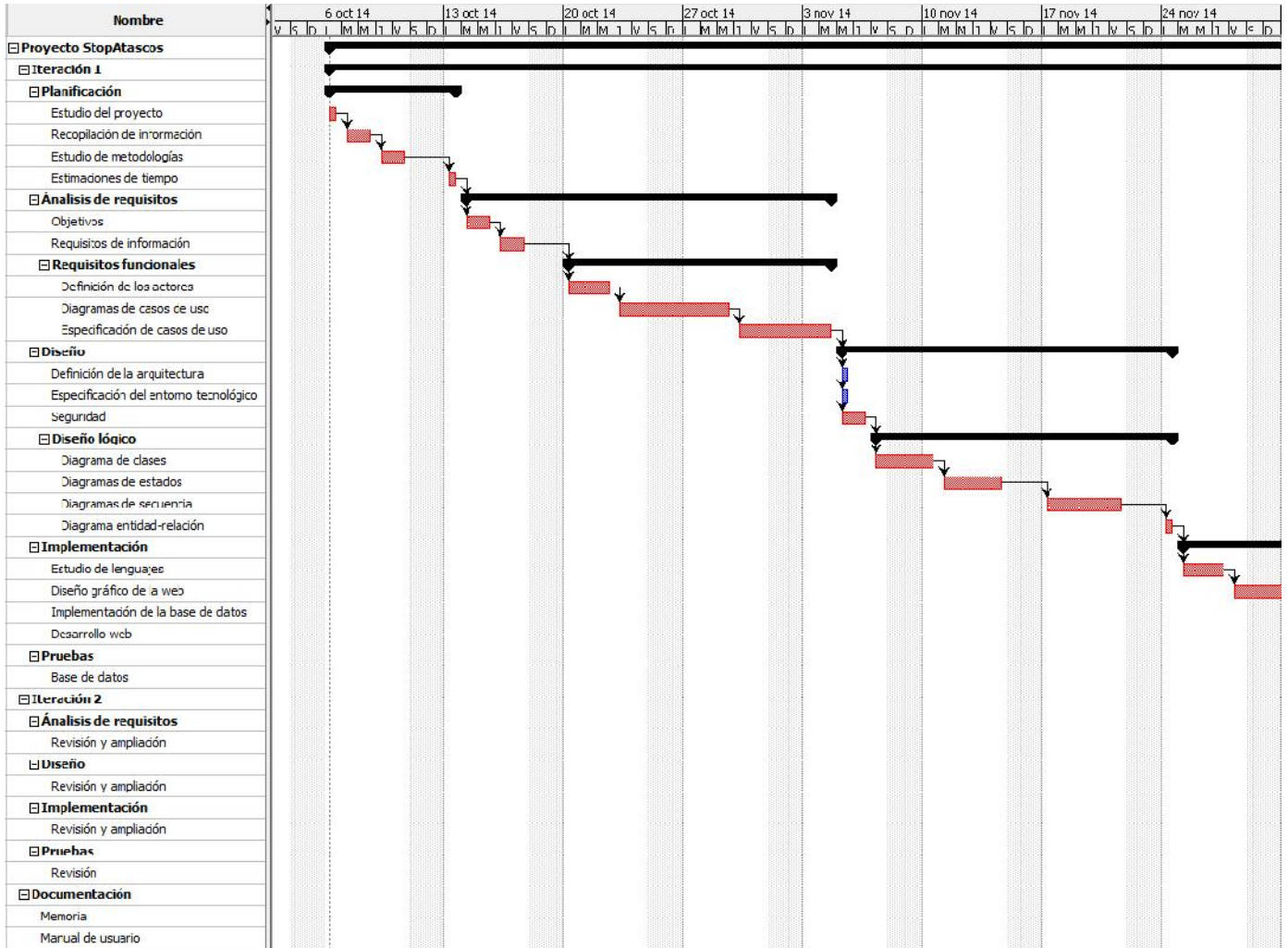


Diagrama de Gantt Real (Parte 1)



Proyecto Fin de Carrera

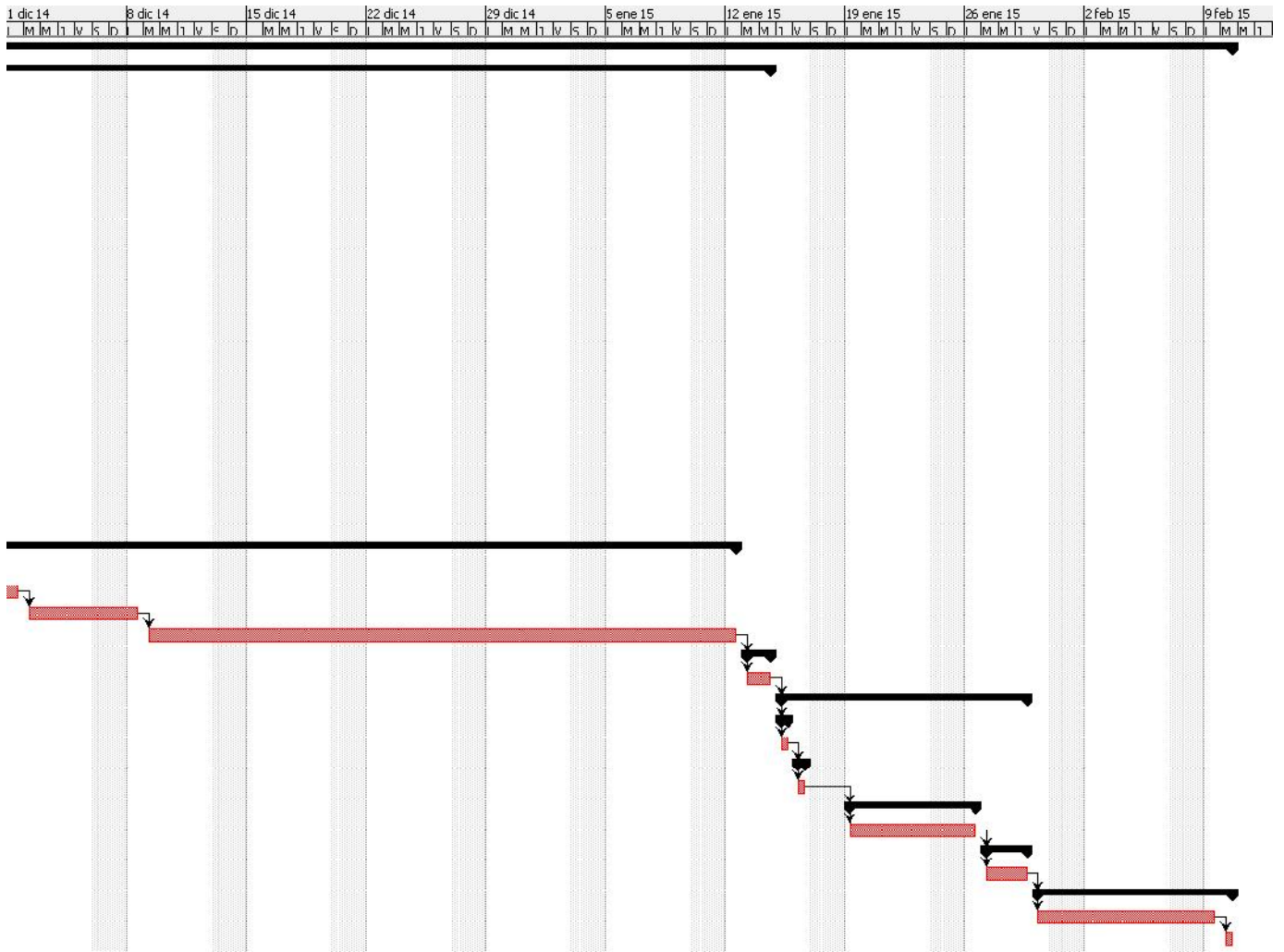


Diagrama de Gantt Real (Parte 2)



4. Consideraciones sobre el análisis

Lenguaje Unificado de Modelado o UML

UML (*Unified Modeling Language*) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad, está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

UML ofrece un estándar para describir un modelo del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje" para especificar y no para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

Se puede aplicar en el desarrollo de software entregando gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software, pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

Diagramas de Estructura: enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado.

- Diagrama de clases
- Diagrama de componentes
- Diagrama de objetos
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de paquetes



Diagramas de Comportamiento: enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado.

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de estados

Diagramas de Interacción son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado.

- Diagrama de secuencia
- Diagrama de comunicación
- Diagrama de colaboración
- Diagrama de tiempos
- Diagrama global de interacciones

Modelo Entidad-Relación

El Modelo Entidad-Relación (modelo E-R) es un concepto de modelado para bases de datos, propuesto por Peter Chen en 1976, mediante el cual se pretende 'visualizar' los objetos que pertenecen a la Base de Datos como entidades, las cuales tienen unos atributos y se vinculan mediante relaciones.

Es una representación conceptual de la información. Mediante una serie de procedimientos se puede pasar del modelo E-R a otro tipo de modelos como es el modelo relacional que explicaremos más adelante.

El modelado entidad-relación es la técnica más utilizada para conceptualizar la estructura de la base de datos, pero dado lo rudimentario de esta técnica, se necesita cierto entrenamiento y experiencia para lograr buenos modelos de datos.

El modelado de datos no acaba con el uso de esta técnica. Son necesarias otras técnicas para lograr un modelo directamente implementable en una base de datos, como son el paso a modelo relacional y paso a tablas.

El modelo entidad-relación está basado en los siguientes conceptos:



Proyecto Fin de Carrera

Entidad: Representa un concepto de "objeto" del mundo real con existencia independiente, es decir será única aun existiendo varios objetos parecidos. Su representación será mediante un rectángulo en cuyo interior vendrá escrita una palabra que lo defina.

Una entidad puede ser un objeto con existencia física o entidad concreta como: una persona, un animal, o cosa, o un objeto con existencia conceptual o entidad abstracta como: un puesto de trabajo, una asignatura de clases, un nombre, etc.

Atributos: Los atributos son las propiedades que describen a cada entidad en un conjunto de entidades.

En un conjunto de tuplas (instancias de una entidad), tienen valores específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación unívoca. Destacar que dos o más tuplas, pueden tener los mismos valores para algunos de sus atributos, pero nunca para todos ellos.

En particular, los atributos identificativos son aquellos que permiten diferenciar a una instancia de la entidad de otra distinta. Estos atributos, son denominados claves, las cuales pueden ser claves primarias, superclave, claves candidatas o claves alternativas. El valor de una clave ha de ser único e unívoco.

Para cada atributo, existe un dominio del mismo, este hace referencia al tipo de datos que será almacenado o a restricciones en los valores que el atributo puede tomar. Cuando una entidad no tiene un valor para un atributo dado, este toma el valor nulo, bien sea que no se conoce, que no existe o que no se sabe nada al respecto del mismo.

Relación: Describe cierta dependencia entre dos o más entidades o permite la asociación de las mismas. Se podría decir que las relaciones son el "pegamento" que une la información de una base de datos.

Una relación tiene sentido al expresar las entidades que relaciona. Además hay que denotar el grado o cardinalidad que posee cada tipo de entidades participantes con la relación, pudiendo ser de varios tipos que pasaremos a desarrollar en el siguiente punto.



Proyecto Fin de Carrera

Cardinalidades: Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la correspondencia de cardinalidad indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada. Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cardinalidades pueden ser:

- **Uno a uno:** Una entidad de A se relaciona únicamente con una entidad en B y viceversa.
- **Uno a varios:** Una entidad en A se relaciona con cero o muchas entidades en B. Pero una entidad en B se relaciona con una única entidad en A.
- **Varios a uno:** Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A.
- **Varios a varios:** Una entidad en A se puede relacionar con 0 o muchas entidades en B y viceversa.

Modelo Relacional

El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicado y en la teoría de conjuntos. Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postuladas sus bases por Codd en 1970, no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos.

Su idea fundamental en su modelo es el uso único de relaciones. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas como se comentó anteriormente. Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar, pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros.

La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Para manipular la información utilizamos un lenguaje relacional, actualmente se cuenta con dos lenguajes formales el Álgebra relacional y el Cálculo relacional. El Álgebra relacional permite describir la forma de realizar una consulta, en cambio, el Cálculo relacional sólo indica lo que se desea devolver.

El lenguaje más común para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.



Proyecto Fin de Carrera

Una instancia de manera formal es la aplicación de un esquema a un conjunto finito de datos. En palabras no tan técnicas, se puede definir como el contenido de una tabla en un momento dado, pero también es válido referirnos a una instancia cuando trabajamos o mostramos únicamente un subconjunto de la información contenida en una relación o tabla.

Una base de datos relacional es un conjunto de una o más tablas estructuradas en registros y campos, que se vinculan entre sí por un campo en común, en ambos casos posee las mismas características como por ejemplo el nombre de campo, tipo y longitud; a este campo generalmente se le selecciona como la clave o ID. A esta manera de construir bases de datos se le denomina modelo relacional.

Reglas de transformación del modelo E/R al modelo relacional

- **Transformación de las entidades:**

Todas las entidades regulares presentes en el modelo E/R se transforman en tablas en el modelo relacional, manteniendo el número y tipo de los atributos, así como las claves primarias.

Las entidades débiles también se convierten en tablas en el modelo relacional, manteniendo el número y tipo de los atributos, pero su clave primaria se forma por la composición de su clave primaria con la clave primaria de la entidad regular de la cual depende.

- **Transformación de las relaciones uno a uno (1:1)**

En este tipo de relaciones se generará una única tabla que llevará el nombre principal de la relación y tendrá como clave principal su identificador y como claves ajenas las claves de las entidades implicadas y los atributos serán los suyos propios más los de las entidades.

- **Transformación de las relaciones uno a varios (1:N)**

Existen dos métodos para la transformación de este tipo de relaciones:

- En este tipo de relaciones el método a emplear será el de propagación de clave. Las tablas obtenidas serán dos, una por cada entidad existente en la relación. La clave de la entidad que disponga de cardinalidad 1 será la suya propia y los atributos serán los suyos propios; sin embargo, la clave de la entidad de cardinalidad N será la suya propia, dispondrá de clave ajena que será la clave de la entidad de cardinalidad 1 (esto es lo que se conoce como propagación de la clave) y los atributos serán los que ella tenga.



- También se puede hacer la transformación de igual manera que con las relaciones N:M

- **Transformación de las relaciones varios a varios (N:M)**

Con el método empleado para resolver estas relaciones se obtendrán tres tablas: una tabla por cada entidad, con sus claves y atributos propios respectivamente y otra más con el nombre de la relación que las implica. Esta última tabla contendrá como clave las claves de las entidades relacionadas y como atributos, si los tuviera, los suyos propios.



5. Documentación técnica: Análisis del sistema

5.1. Objetivos del sistema

A continuación, se van a identificar los objetivos que se esperan alcanzar mediante la aplicación software a desarrollar.

OBJ-01	Gestión del administrador
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar las operaciones correspondientes a la administración de la aplicación.
Subobjetivos	OBJ-01.1 Gestión de usuarios OBJ-01.2 Gestión de coches OBJ-01.3 Gestión de viajes OBJ-01.4 Copia de seguridad OBJ-01.5 Restaurar copia de seguridad
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01 Gestión del administrador

OBJ-01.1	Gestión de usuarios
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a los usuarios registrados en la aplicación
Subobjetivos	OBJ-01.1.1 Modificar usuario OBJ-01.1.2 Activar usuario OBJ-01.1.3 Enviar mensaje OBJ-01.1.4 Eliminar usuario
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.1 Gestión de usuarios



Proyecto Fin de Carrera

OBJ-01.1.1	Modificar usuario
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a las modificaciones que realice el usuario administrador sobre los usuarios registrados en la aplicación
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.1.1 Modificar usuario

OBJ-01.1.2	Activar usuario
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a la activación de usuarios que realice el usuario administrador sobre los usuarios registrados en la aplicación
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.1.2 Activar usuario

OBJ-01.1.3	Enviar mensaje
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a los mensajes que envíe el usuario administrador a los usuarios registrados en la aplicación
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.1.3 Enviar mensaje



Proyecto Fin de Carrera

OBJ-01.1.4	Eliminar usuario
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a la eliminación de usuarios que realice el usuario administrador sobre los usuarios registrados en la aplicación
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.1.4 Eliminar usuario

OBJ-01.2	Gestión de coches
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa de los coches que tengan asociados los usuarios registrados
Subobjetivos	OBJ-01.2.1 Consultar coche OBJ-01.2.2 Eliminar coche
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.2 Gestión de coches

OBJ-01.2.1	Consultar coche
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a la consulta que realice el usuario administrador sobre los coches asociados a los usuarios registrados en la aplicación
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.2.1 Consultar coche



OBJ-01.2.2	Eliminar coche
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a la eliminación de los coches que realice el usuario administrador
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.2.2 Eliminar coche

OBJ-01.3	Gestión de viajes
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a los viajes realizados desde la aplicación
Subobjetivos	OBJ-01.3.1 Consultar viaje OBJ-01.3.2 Eliminar viaje
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.3 Gestión de viajes

OBJ-01.3.1	Consultar viaje
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a la consulta de los viajes realizados desde la aplicación
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.3.1 Consultar viaje



Proyecto Fin de Carrera

OBJ-01.3.3	Eliminar viaje
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a la eliminación de los viajes realizados desde la aplicación
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.3 Eliminar viaje

OBJ-01.4	Copia de seguridad
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá realizar las copias de seguridad de la base de datos
Importancia	Muy Elevada
Estabilidad	Muy Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.4 Copia de seguridad

OBJ-01.5	Restaurar copia de seguridad
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá realizar la restauración de copias de seguridad de la base de datos
Importancia	Muy Elevada
Estabilidad	Muy Alta

Tabla: Objetivo OBJ-01.5 Restaurar copia de seguridad



Proyecto Fin de Carrera

OBJ-02	Gestión de usuarios registrados
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá gestionar la información relativa a los datos de los usuarios que se registran en el sistema
Subobjetivos	OBJ-2.1 Datos Personales OBJ-2.2 Mis coches OBJ-2.3 Mis viajes OBJ-2.4 Mensajes
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02 Gestión de usuarios registrados



OBJ-02.1	Datos personales
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir consultar la información relativa a los datos personales a los usuarios registrados en el sistema
Subobjetivos	OBJ-2.1.1 Baja usuario OBJ-2.1.2 Cambiar contraseña OBJ-2.1.3 Modificar
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.1 Datos personales

OBJ-02.1.1	Baja usuario
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir que un usuario registrado pueda darse de baja en el sistema
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.1.1 Baja usuario

OBJ-02.1.2	Cambiar contraseña
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir que un usuario registrado pueda modificar su contraseña de acceso al sistema
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.1.2 Cambiar contraseña



OBJ-02.1.3	Modificar
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir que un usuario registrado pueda modificar cualquiera de sus datos personales guardados en el sistema
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.1.3 Modificar

OBJ-02.2	Mis coches
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir consultar la información relativa a los coches que tenga asociado el usuario registrado que haya accedido a la aplicación
Subobjetivos	OBJ-2.2.1 Nuevo coche OBJ-2.2.2 Eliminar
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.2 Mis coches

OBJ-02.2.1	Nuevo coche
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir que el usuario registrado pueda dar de alta un nuevo coche para asociarlo a su cuenta
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.2.1 Nuevo coche



OBJ-02.2.2	Eliminar
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir que el usuario registrado pueda eliminar cualquiera de los coches que estén asociados a su cuenta
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.2.2 Eliminar

OBJ-02.3	Mis viajes
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir consultar al usuario registrado los viajes que tenga almacenados y las búsquedas que haya realizado en la aplicación
Subobjetivos	OBJ– 2.3.1 Nuevo viaje OBJ– 2.3.2 Consulta viaje OBJ– 2.3.3 Eliminar viaje OBJ– 2.3.4 Nueva búsqueda OBJ– 2.3.5 Consulta búsqueda
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.3 Mis viajes

OBJ-02.3.1	Nuevo viaje
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado crear un nuevo viaje con sus datos de origen, datos de destino y horarios
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.3.1 Nuevo viaje



OBJ-02.3.2	Consulta viaje
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado consultar los viajes que tenga almacenados
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.3.2 Consulta viaje

OBJ-02.3.3	Eliminar viaje
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado eliminar los viajes que tenga almacenados
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.3.3 Eliminar viaje

OBJ-02.3.4	Nueva búsqueda
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado realizar la búsqueda de viajes introduciendo los datos de origen y destino permitiendo si el usuario lo desea que se guarde esa búsqueda realizada
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.3.4 Nueva búsqueda



Proyecto Fin de Carrera

OBJ-02.3.5	Consulta búsqueda
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado que consulte los viajes que tiene guardados
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.3.5 Consulta búsqueda

OBJ-02.4	Mensajes
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir consultar al usuario registrado los mensajes que tenga almacenados en su cuenta
Subobjetivos	OBJ- 2.4.1 Recibidos OBJ- 2.4.2 Enviados OBJ- 2.4.3 Borrados
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.4 Mensajes

OBJ-02.4.1	Recibidos
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado que consulte los mensajes recibidos pudiendo eliminarlos y serán enviados a los mensajes borrados
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.4.1 Recibidos



OBJ-02.4.2	Enviados
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado que consulte los mensajes enviados pudiendo eliminarlos y serán enviados a los mensajes borrados
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.4.2 Enviados

OBJ-02.4.3	Borrados
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir al usuario registrado que consulte los mensajes borrados pudiendo eliminarlos definitivamente si lo desea
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-02.4.3 Borrados

OBJ-03	Gestión de usuarios no registrados
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir realizar la búsqueda de viajes y el registro de los usuarios no registrados.
Subobjetivos	OBJ-3.1 Consulta viajes OBJ-3.2 Registro en el sistema
Importancia	Elevada
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-03 Gestión de usuarios no registrados



Proyecto Fin de Carrera

OBJ-03.1	Consultar viajes
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir la búsqueda de viajes a los usuarios no registrados en la aplicación.
Importancia	Media
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-03.1 Consultar viajes

OBJ-03.2	Registro en el sistema
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de los usuarios no registrados en la aplicación.
Importancia	Media
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-03.2 Registro en el sistema

OBJ-04	Interfaz Simple
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Descripción	El sistema deberá proporcionar una interfaz sencilla y fácil de manejar por los usuarios.
Importancia	Media
Estabilidad	Alta

Tabla: Objetivo OBJ-04 Interfaz simple



5.2. Restricciones de información

Requisitos de información

IRQ-01	Información de usuario
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-1 Gestión del administrador OBJ-2 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	UC-01 Gestión del administrador UC-02 Gestión de usuarios UC-03 Consultar usuario UC-04 Modificar usuario UC-05 Activar usuario UC-15 Gestión de usuarios registrados UC-17 Datos personales UC-18 Baja usuarios UC-19 Cambiar contraseña UC-20 Modificar
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los usuarios registrados en el sistema.
Datos Específicos	Datos de acceso : Nombre usuario (Acceso a la aplicación) Contraseña Email Teléfono móvil Datos personales : Nombre y Apellidos Sexo DNI Fecha de nacimiento Dirección : Tipo Dirección y Número Datos adicionales Localidad C.P Foto Perfil
Importancia	Alta
Estabilidad	Muy Alta
Comentarios	Todos los campos son obligatorios a la hora del registro en el sistema excepto: Foto de Perfil En la modificación de datos del usuario nunca se podrá modificar el Email

Tabla: Requisito IRQ-01 Información de Usuario



Proyecto Fin de Carrera

IRQ-02	Información del coche
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-1.2 Gestión de coches OBJ-2.2 Mis coches
Requisitos Asociados	UC-01 Gestión del administrador UC-02 Gestión de usuarios UC-08 Gestión de coches UC-09 Consultar coche UC-10 Eliminar coche UC-16 Gestión de usuarios registrados UC-21 Mis coches UC-22 Nuevo coche UC-23 Eliminar coche
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los coches que tenga asociado el usuario registrado en el sistema
Datos Específicos	Marca Modelo Color Matrícula Año de matriculación Número de plazas Foto del coche
Importancia	Media
Estabilidad	Alta
Comentarios	Todos los datos del coche son obligatorios excepto: Foto del coche

Tabla: Requisito IRQ-02 Información del coche



IRQ-03	Información del viaje
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-1.2 Gestión de coches OBJ-2.2 Mis coches
Requisitos Asociados	UC-01 Gestión del administrador UC-02 Gestión de usuarios UC-11 Gestión del viaje UC-12 Consultar viaje UC-13 Eliminar viaje UC-24 Mis viajes UC-25 Nuevo viaje UC-26 Consultar viaje UC-27 Eliminar viaje UC-28 Nueva búsqueda UC-29 Consulta búsqueda
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los viajes que tenga asociado el usuario registrado en el sistema
Datos Específicos	Nombre del viaje: Nombre Datos de origen: Tipo Dirección Número Localidad C.P Datos de destino : Tipo Dirección Número Localidad C.P Horarios
Importancia	Media
Estabilidad	Alta
Comentarios	Todos los datos del coche son obligatorios excepto: Foto del coche

Tabla: Requisito IRQ-03 Información del viaje



IRQ-04	Información de los mensajes
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-2.4 Mensajes
Requisitos Asociados	UC-01 Gestión del administrador UC-02 Gestión de usuarios UC-06 Enviar mensaje UC-30 Mensajes recibidos UC-32 Consultar mensaje recibido UC-33 Eliminar mensaje recibido UC-34 Responder mensaje recibido UC-35 Mensajes enviados UC-36 Consultar mensajes enviados UC-37 Eliminar mensajes enviados UC-38 Mensajes borrados UC-39 Consultar mensajes borrados UC-40 Eliminar mensajes borrados
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente al envío de mensajes entre los usuarios registrados
Datos Específicos	Recibidos Enviados Borrados
Importancia	Media
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito IRQ-04 Información de los mensajes



Proyecto Fin de Carrera

IRQ-05	Información de la seguridad de la base de datos
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-1.4 Copia de seguridad OBJ-1.5 Restaurar copia de seguridad
Requisitos Asociados	UC-01 Gestión del administrador UC-14 Copia de seguridad UC-15 Restaurar copia de seguridad
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la base de datos que será guardada en un archivo, para después ser restaurada si hiciese falta.
Datos Específicos	Archivo de la Base de Datos
Importancia	Alta
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito IRQ-05 Información de la seguridad de la base de datos

IRQ-06	Gestión de usuarios no registrados
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-03 Gestión de usuarios no registrados
Requisitos Asociados	UC-41 Gestión de usuarios no registrados UC-42 Consultar viajes usuarios no registrados UC-43 Registro en el sistema
Descripción	El sistema deberá permitir consultar la información de los viajes a los usuarios no registrados y poder registrarse en el sistema si lo desean
Datos Específicos	--
Importancia	Alta
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito IRQ-06 Gestión de usuarios no registrados

**Restricciones**

CRQ-01	Unicidad de nombre de usuario
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El nombre de usuario debe ser único para cada usuario registrado
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-01 Unicidad de nombre de usuario

CRQ-02	Unicidad de mail
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El mail del usuario debe ser único para cada usuario registrado
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-02 Unicidad de mail



Proyecto Fin de Carrera

CRQ-03	Unicidad de dni
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El dni del usuario debe ser único para cada usuario registrado
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-03 Unicidad de dni

CRQ-04	Unicidad de matrícula
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01.2 Gestión de coches OBJ-02.2 Mis coches OBJ-02.2.1 Nuevo coche
Requisitos Asociados	IRQ-2 Información del coche
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: La matrícula del coche debe ser única para cada coche que se dé de alta en la aplicación
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-04 Unicidad de número de matrícula



Proyecto Fin de Carrera

CRQ-05	Formato mail
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El campo Email debe tener un formato válido: nombre@servidor.extensión
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-05 Formato mail

CRQ-06	Formato dni
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El campo dni debe tener un formato válido: 8 números y una letra :12345678A
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-06 Formato DNI



CRQ-07	Formato teléfono
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: El campo teléfono debe tener un formato válido: 9 caracteres numéricos
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-07 Formato teléfono

CRQ-08	Seguridad en los formularios
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01 Gestión del administrador OBJ-02 Gestión de usuarios registrados OBJ-03 Gestión de usuarios no registrados
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario IRQ-2 Información del coche IRQ-3 Información del viaje
Descripción	La información introducida por el usuario en los formularios será controlada en todo momento para evitar la inserción de comandos que vulneren la seguridad del sistema
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	Ninguno

Tabla: Requisito CRQ-08 Seguridad en los formularios



5.3. Requisitos Funcionales

Definición de los actores

Se han definido tres actores en nuestro sistema. A continuación, se describen los casos de uso generales para cada uno de ellos.

ACT-01	Administrador
Descripción	Este actor representa al encargado de administrar los usuarios, los coches y los viajes de los usuarios registrados en la aplicación
Comentarios	Ninguno

Tabla: Actor ACT-01 Administrador

ACT-02	Usuario registrado
Descripción	Este actor representa a un usuario que se ha registrado en la aplicación permitiendo la gestión de sus datos personales, la gestión de sus coches, de sus viajes y de sus mensajes
Comentarios	Ninguno

Tabla: Actor ACT-02 Usuario registrado

ACT-03	Usuario no registrado
Descripción	Este actor representa a un usuario que consulta la aplicación pudiendo realizar búsquedas de viajes y si lo desea registrarse en el sistema
Comentarios	Los resultados de las búsquedas serán menos detallados que las búsquedas de usuarios registrados

Tabla: Actor ACT-03 Usuario no registrado



Diagrama de subsistemas

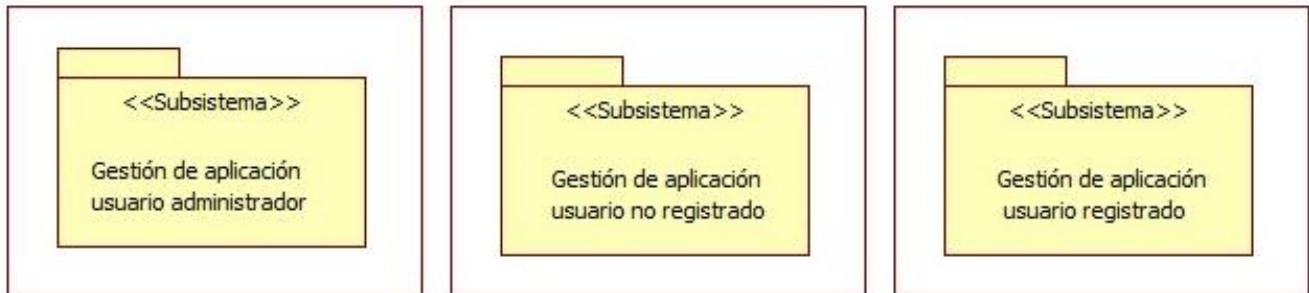


Figura: Diagrama de Subsistemas



Diagramas de Casos de uso y Secuencia

Caso de uso Gestión del administrador

El caso de uso Gestión del administrador define el concepto en general de la gestión que llevará a cabo el administrador con los usuarios registrados y las copias de seguridad de la base de datos de la aplicación.



Figura: Diagrama de casos de uso: Gestión del administrador



Proyecto Fin de Carrera

UC-01	Gestión del administrador	
Objetivos Asociados	OBJ-01 Gestión del administrador	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario administrador acceda al menú del administrador	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Ir al menú del administrador
	4	Consulta y gestión de los distintos casos de uso
	5	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

Caso de uso Gestión de usuarios

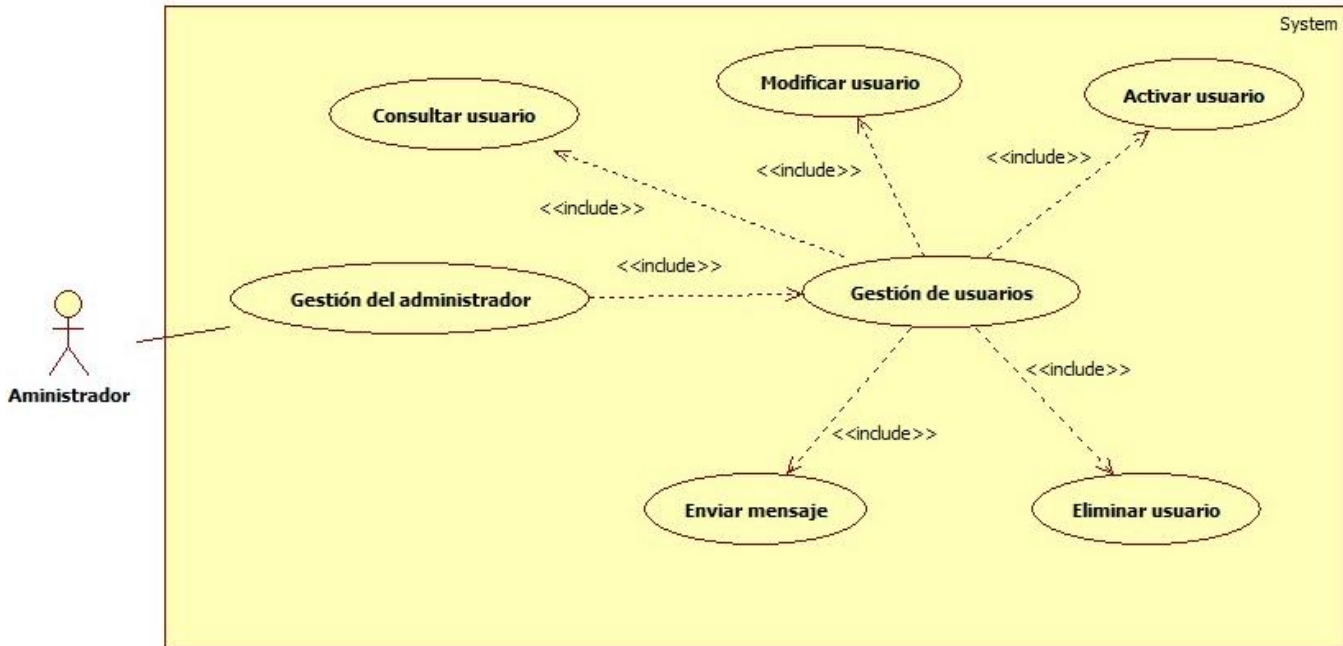


Figura: Diagrama de casos de uso: Gestión de usuarios

UC-02	Gestión de usuarios	
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario administrador entre en el apartado de gestión de usuarios	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Ir al menú del administrador
	4	Consulta gestión de usuarios
	5	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	



Diagrama de secuencia: Consultar usuario

UC-03	Consultar usuario	
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador quiere gestionar los datos de los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el usuario
	2	Muestra los datos del usuario
	3	Volver a la página gestión de usuarios
Postcondición	--	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

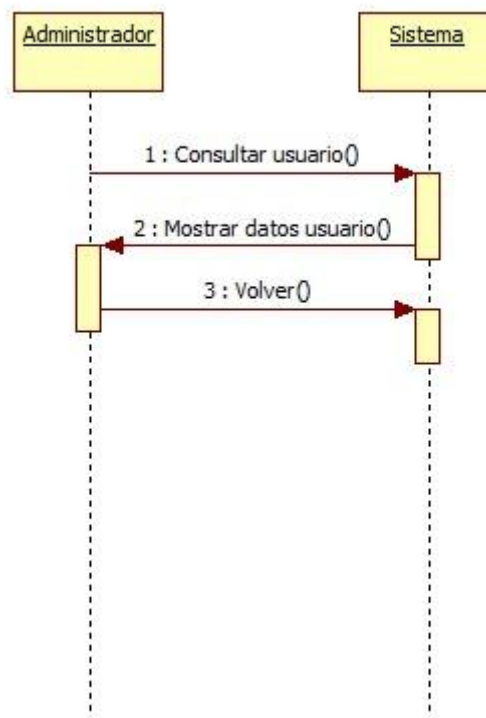


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar usuario

**Diagrama de secuencia: Modificar usuario**

UC-04	Modificar usuario	
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador quiere gestionar los datos de los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón modificar usuario
	2	Muestra los datos del usuario en edición para su modificación
	3	Clic en botón enviar
	4	Validar campos
	5	Campos correctos
	6	Se guardan las modificaciones en la BBDD
	7	Volver a la página gestión de usuarios
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Clic en botón volver atrás
	4	Volver a la página gestión de usuarios sin guardar datos en la BBDD
	--	
	5	Campos incorrectos
	6	Notificación de los campos incorrectos
7	Volver a secuencia normal paso 3	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

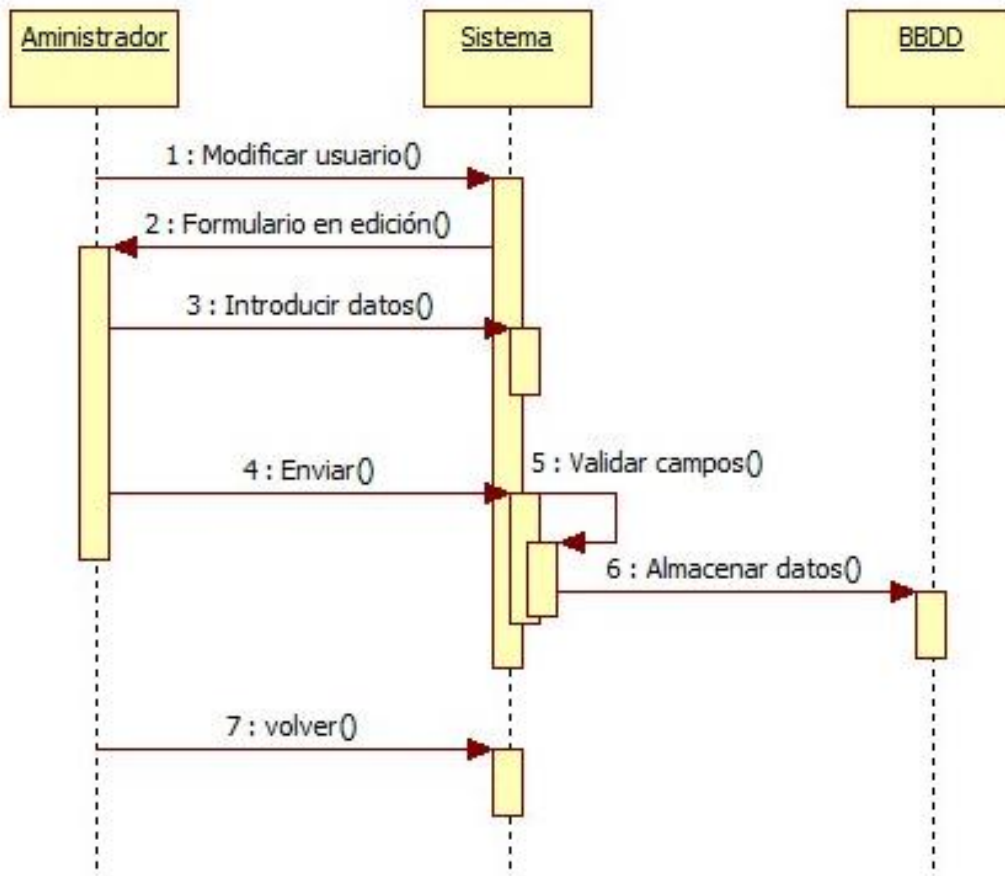


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Modificar usuario

**Diagrama de secuencia: Activar usuario**

UC-05	Activar usuario	
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador activa la cuenta de los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón activar usuario
	2	Se guarda las modificación en la BBDD
	3	Usuario activado
4	Volver a la página gestión de usuarios	
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	



Proyecto Fin de Carrera

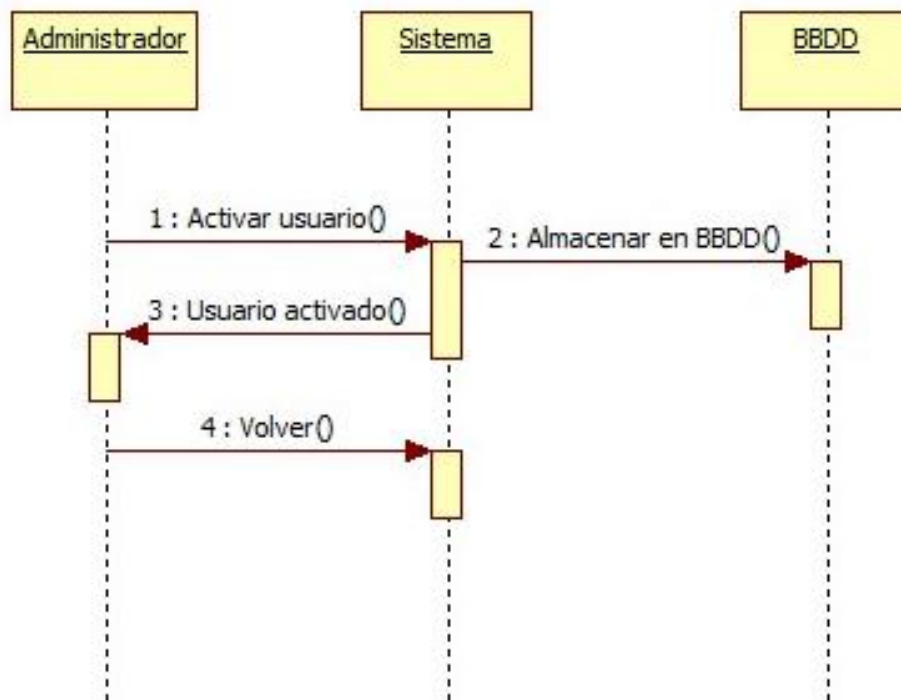


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Activar usuario

**Diagrama de secuencia: Enviar mensaje**

UC-06	Enviar mensaje	
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador envía mensajes a los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón enviar mensaje
	2	Carga la página de envío de mensajes
	3	Rellena el campo de mensaje
	4	Clic botón enviar
	5	Almacenar en BBDD
	6	Volver al listado de usuarios
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Borrar texto del campo mensaje
	5	Volver al listado de usuarios
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	



Proyecto Fin de Carrera

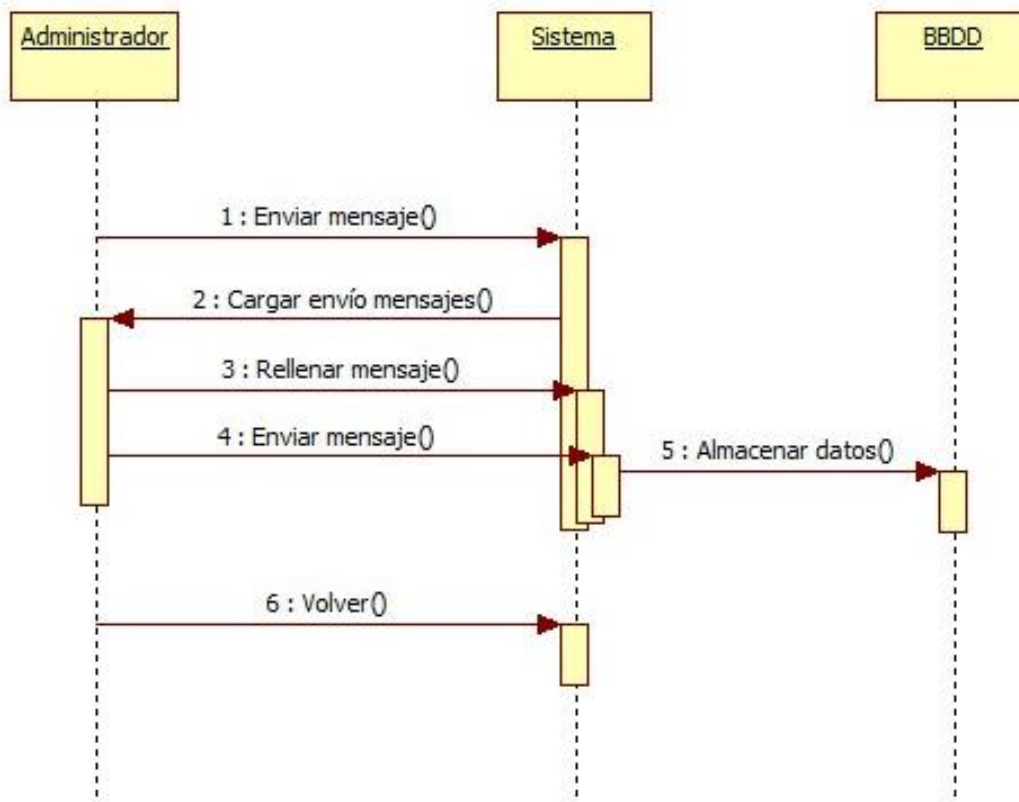


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Enviar mensaje

**Diagrama de secuencia: Eliminar usuario**

UC-07	Eliminar usuario	
Objetivos Asociados	OBJ-01.1 Gestión de usuarios	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador elimine a los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón eliminar
	2	Mostrar mensaje informativo de aceptación de eliminación de usuario
	3	Aceptar mensaje informativo
	4	Eliminar usuario
	5	Almacenar en BBDD
	6	Volver al listado de usuarios
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Cancelar mensaje informativo
	4	Volver al listado de usuarios
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	



Proyecto Fin de Carrera

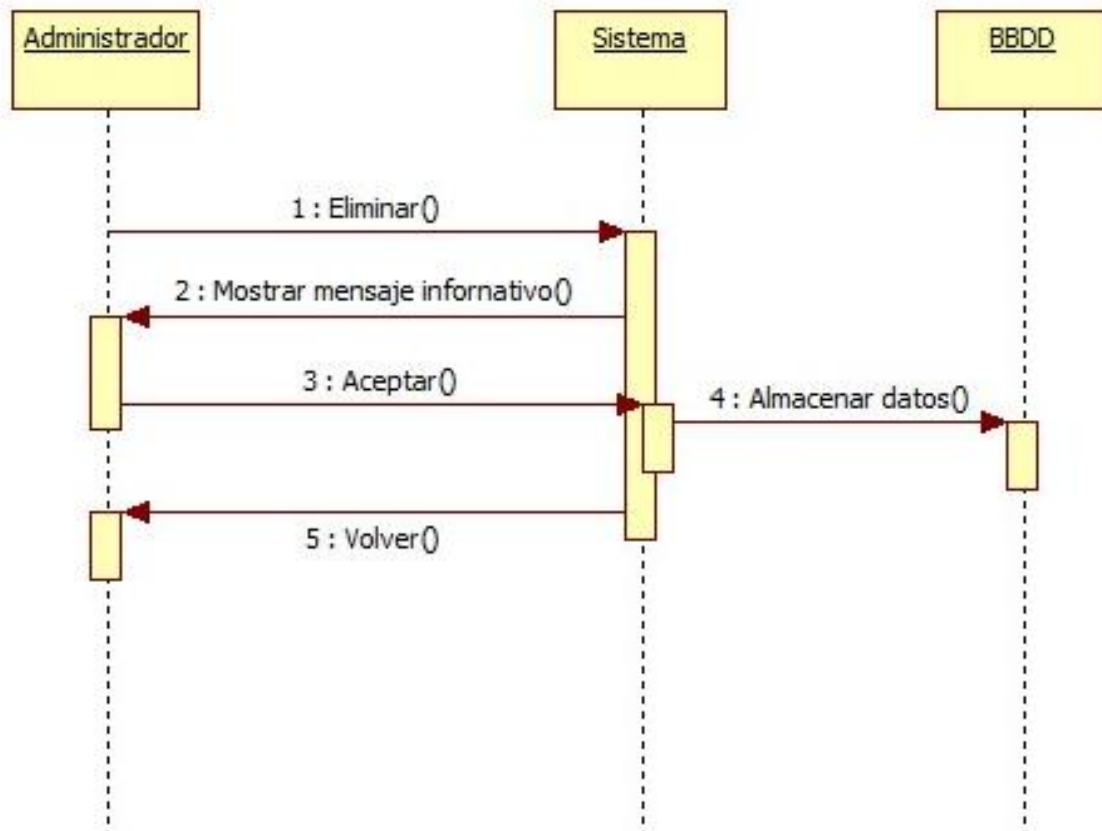


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar

Caso de uso Gestión de coches

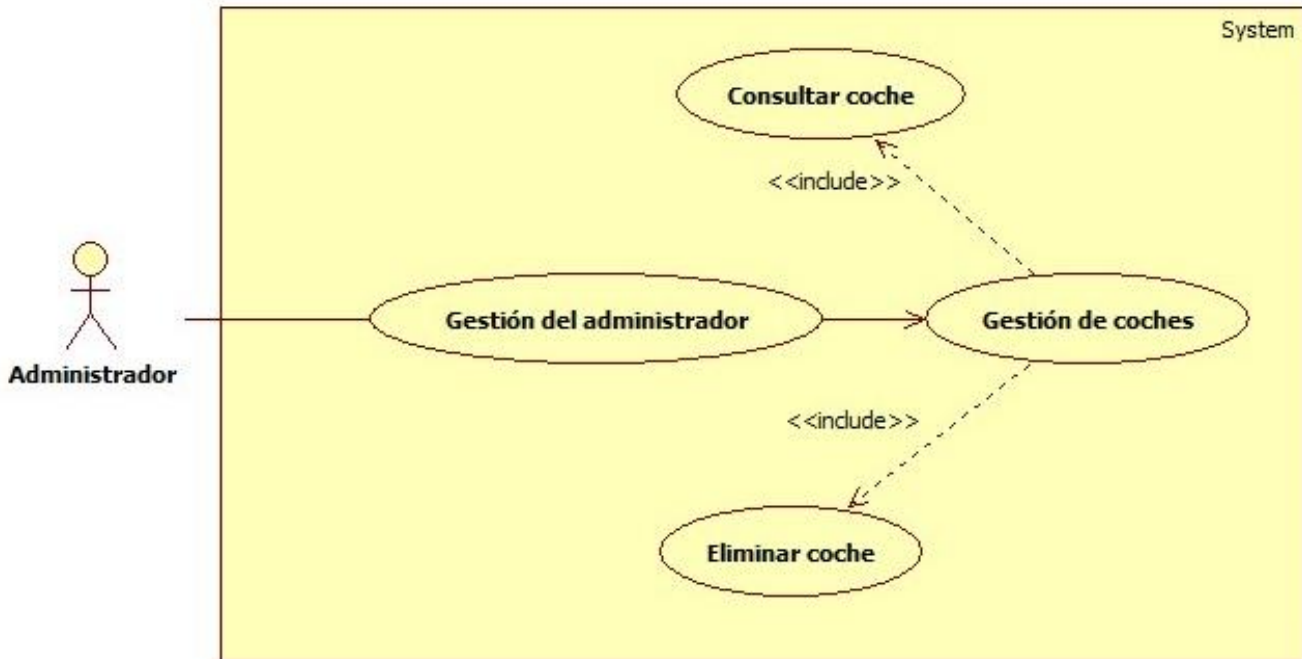


Figura: Diagrama de casos de uso: Gestión de coches

UC-08	Gestión de coches	
Objetivos Asociados	OBJ-01.2 Gestión de coches	
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario administrador entre en el apartado de gestión de coches	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Ir al menú del administrador
	4	Consulta gestión de coches
5	Volver a la página principal	
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Consultar coche**

UC-09	Consultar coche	
Objetivos Asociados	OBJ-01.2 Gestión de coches	
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador quiera consultar los datos de los coches que tienen asociados los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el coche del usuario
	2	Muestra los datos del coche
	3	Volver a la página gestión de coches
Postcondición	--	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

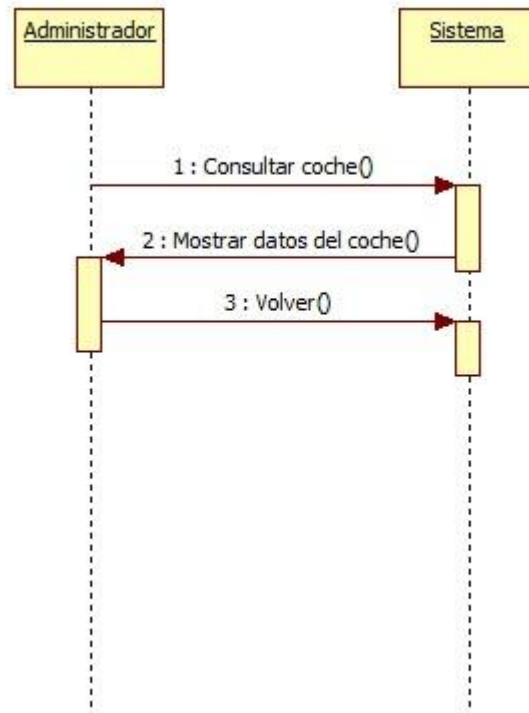


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar coche

**Diagrama de secuencia: Eliminar coche**

UC-10	Eliminar coche	
Objetivos Asociados	OBJ-01.2 Gestión de coches	
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador elimine los coches que tienen asociados los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón eliminar
	2	Mostrar mensaje informativo de aceptación de eliminación del coche
	3	Aceptar mensaje informativo
	4	Eliminar usuario
	5	Almacenar en BBDD
6	Volver al listado de usuarios	
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Cancelar mensaje informativo
4	Volver al listado de usuarios	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

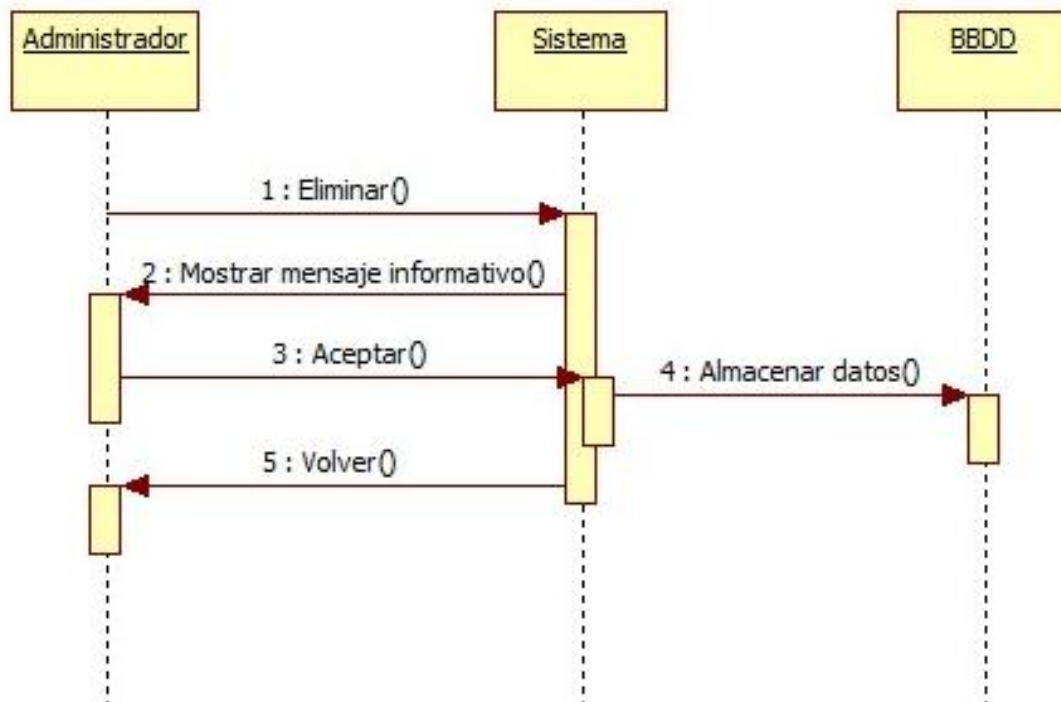


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar coche

Caso de uso Gestión de viajes

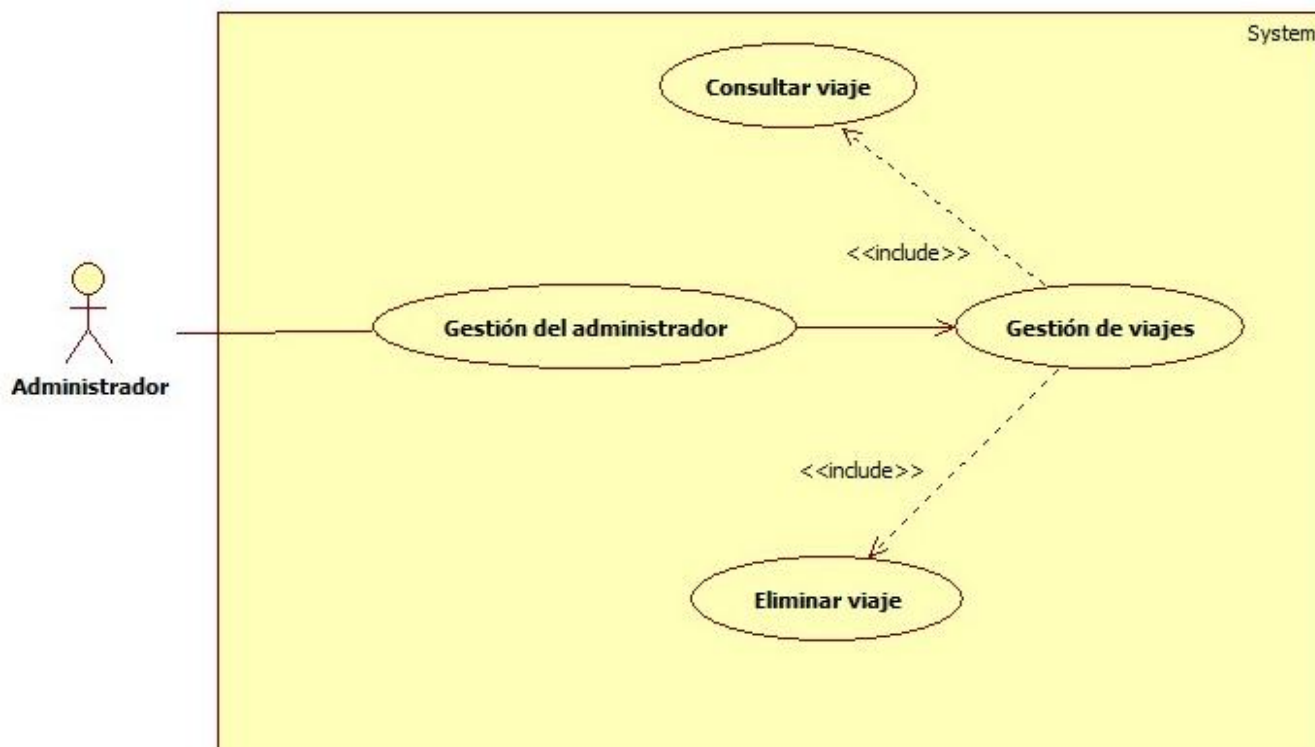


Figura: Diagrama de casos de uso: Gestión de viajes

UC-11	Gestión de viajes	
Objetivos Asociados	OBJ-01.3 Gestión de viajes	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario administrador entre en el apartado de gestión de viajes	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Ir al menú del administrador
	4	Consulta gestión de viajes
5	Volver a la página principal	
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Consultar viaje**

UC-12	Consultar viaje	
Objetivos Asociados	OBJ-01.3 Gestión de viajes	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador quiere gestionar los datos de los viajes de los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el viaje
	2	Mostrar los datos del viaje
	3	Volver a la página gestión de viajes
Postcondición	--	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	



Proyecto Fin de Carrera

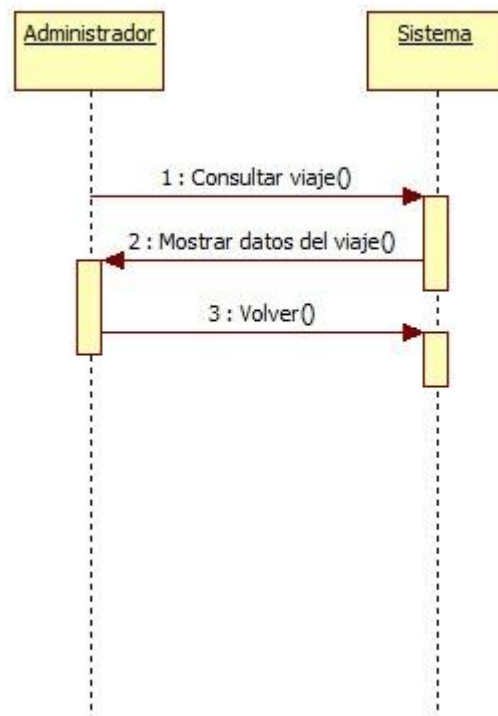


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar viaje

**Diagrama de secuencia: Eliminar viaje**

UC-13	Eliminar viaje	
Objetivos Asociados	OBJ-01.3 Gestión de viajes	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador elimine los viajes de los usuarios registrados en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón eliminar
	2	Mostrar mensaje informativo de aceptación de eliminación del viaje
	3	Aceptar mensaje informativo
	4	Eliminar usuario
	5	Almacenar en BBDD
	6	Volver al listado de usuarios
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Cancelar mensaje informativo
	4	Volver al listado de usuarios
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

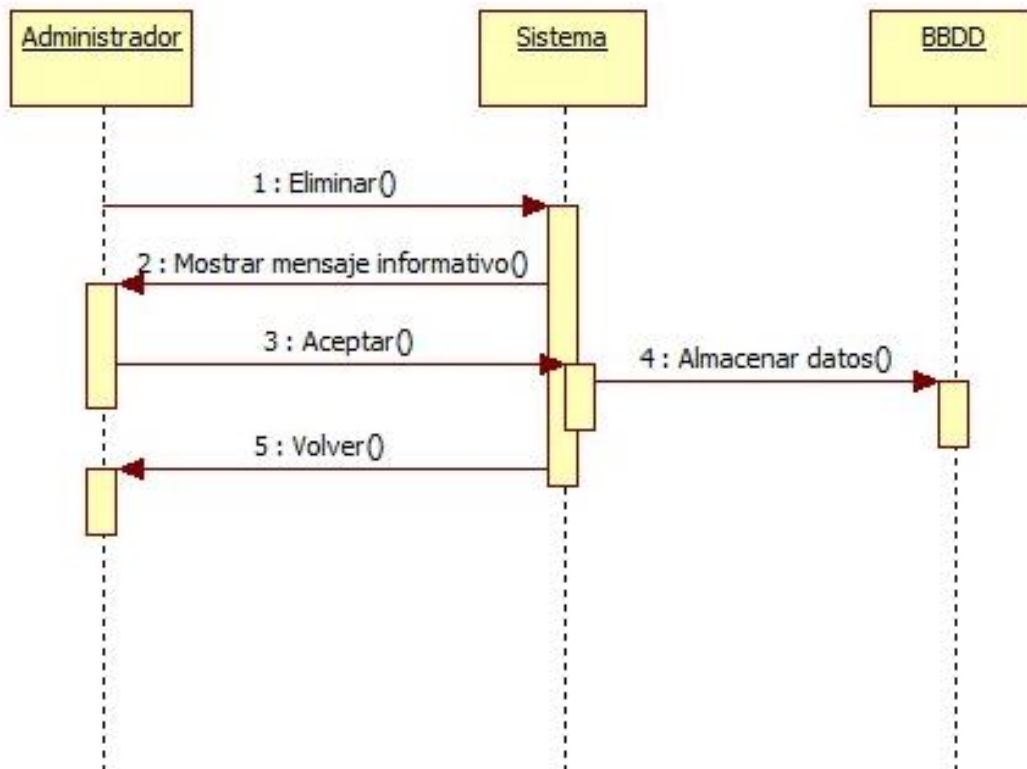


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar viaje



Caso de uso Copia de seguridad

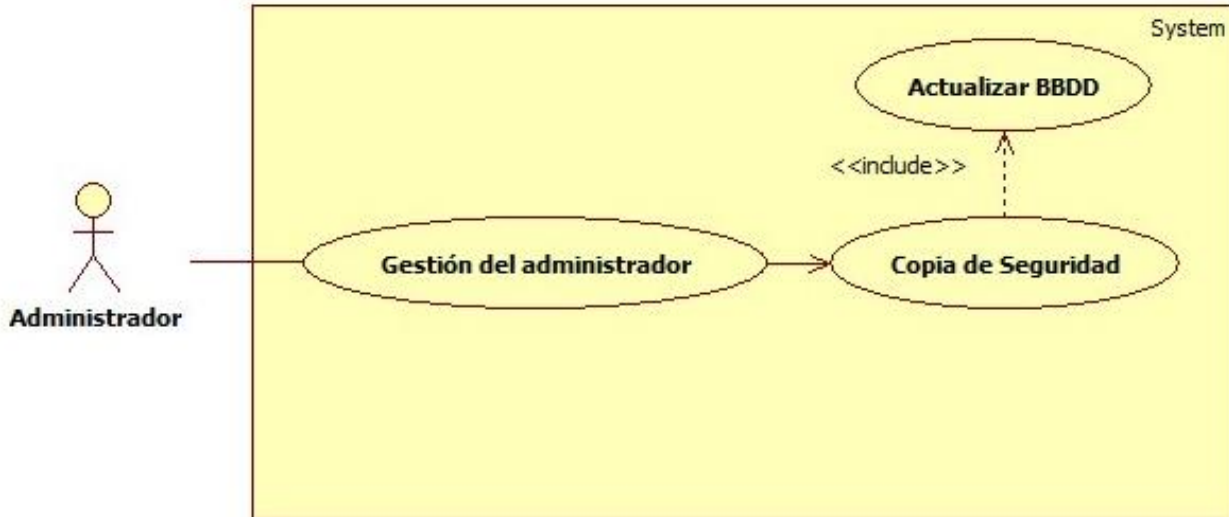


Figura: Diagrama de casos de uso: Copia de seguridad

UC-14	Copia de seguridad	
Objetivos Asociados	OBJ-01.4 Copia de Seguridad	
Requisitos Asociados	IRQ-05 Información de la seguridad de la base de datos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario administrador entre en el apartado de copia de seguridad	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Ir al menú del administrador
	4	Copia de seguridad
	5	Actualización de la base de datos
6	Volver a la página principal	
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Copia de seguridad**

UC-14	Copia de seguridad	
Objetivos Asociados	OBJ-01.4 Copia de seguridad	
Requisitos Asociados	IRQ-05 Información de la seguridad de la base de datos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador realice la copia de seguridad	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en copia de seguridad
	2	Mostrar las copias de seguridad realizadas
	3	Realizar nueva copia de seguridad
	4	Almacenar en BBDD
	4	Volver a copias de seguridad
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

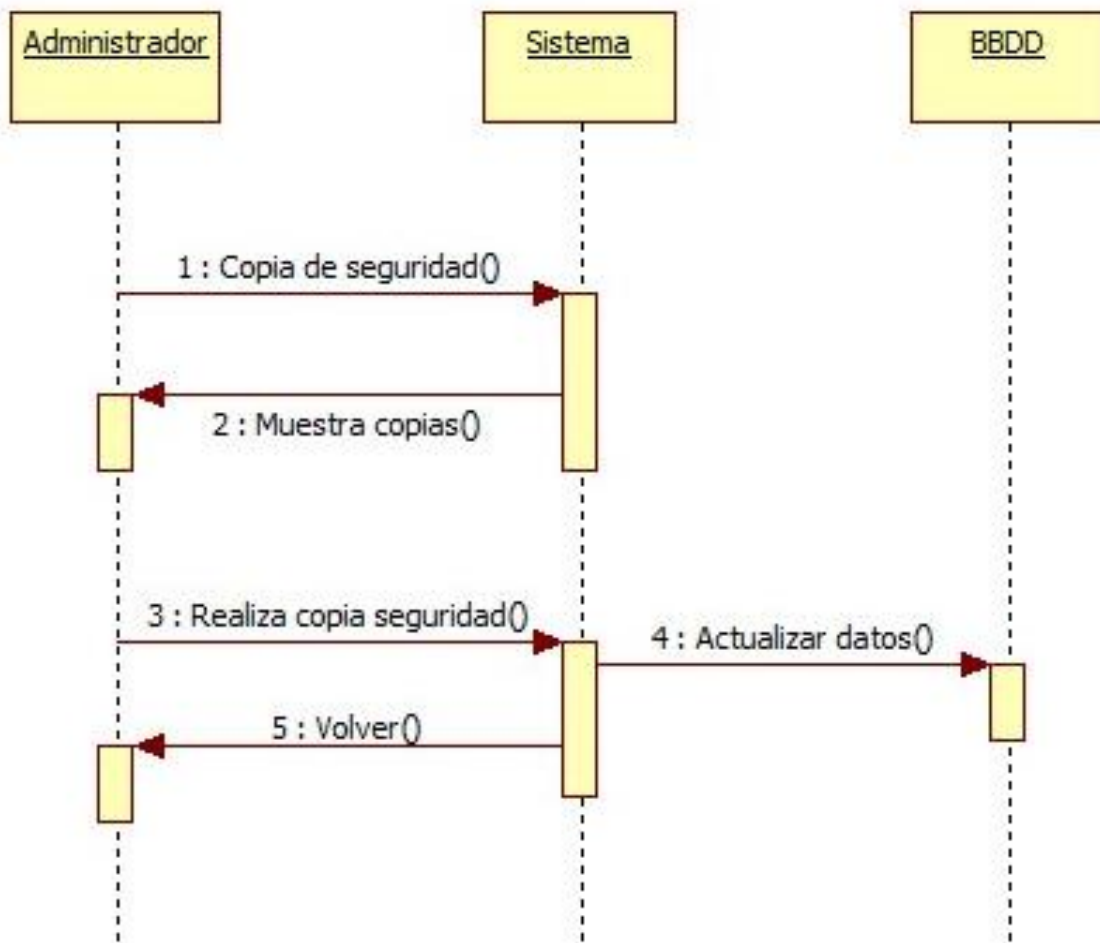


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Copia de seguridad



Caso de uso Restaurar copia de seguridad

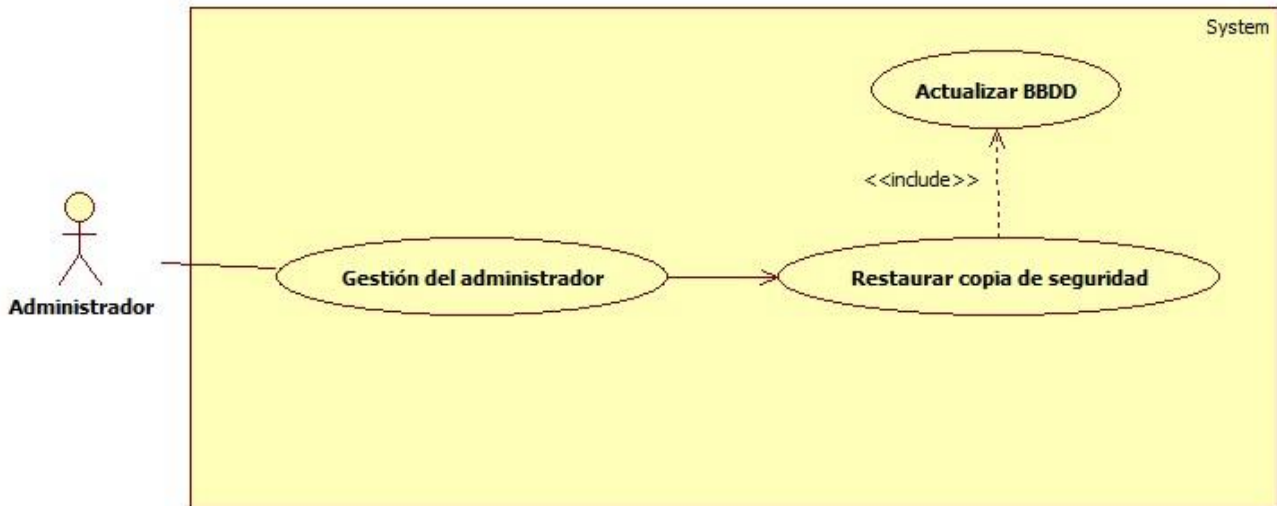


Figura: Diagrama de casos de uso: Restaurar copia de seguridad

UC-15	Restaurar copia de seguridad	
Objetivos Asociados	OBJ-01.5 Restaurar copia de Seguridad	
Requisitos Asociados	IRQ-05 Información de la seguridad de la base de datos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario administrador entre en el apartado de copia de seguridad y quiera restaurar una copia de seguridad ya realizada	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Ir al menú del administrador
	4	Restaurar copia de seguridad
	5	Actualización de la base de datos
	6	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	



Proyecto Fin de Carrera

Estado	Completo desde la primera versión a entregar
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	--

Diagrama de secuencia: Restaurar copia de seguridad

UC-15	Restaurar copia de seguridad	
Objetivos Asociados	OBJ-01.4 Copia de seguridad	
Requisitos Asociados	IRQ-05 Información de la seguridad de la base de datos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un administrador realice la copia de seguridad	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación con perfil de administrador	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en copia de seguridad
	2	Mostrar las copias de seguridad realizadas
	3	Restaurar copia de seguridad
	4	Almacenar en BBDD
	4	Volver a copias de seguridad
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

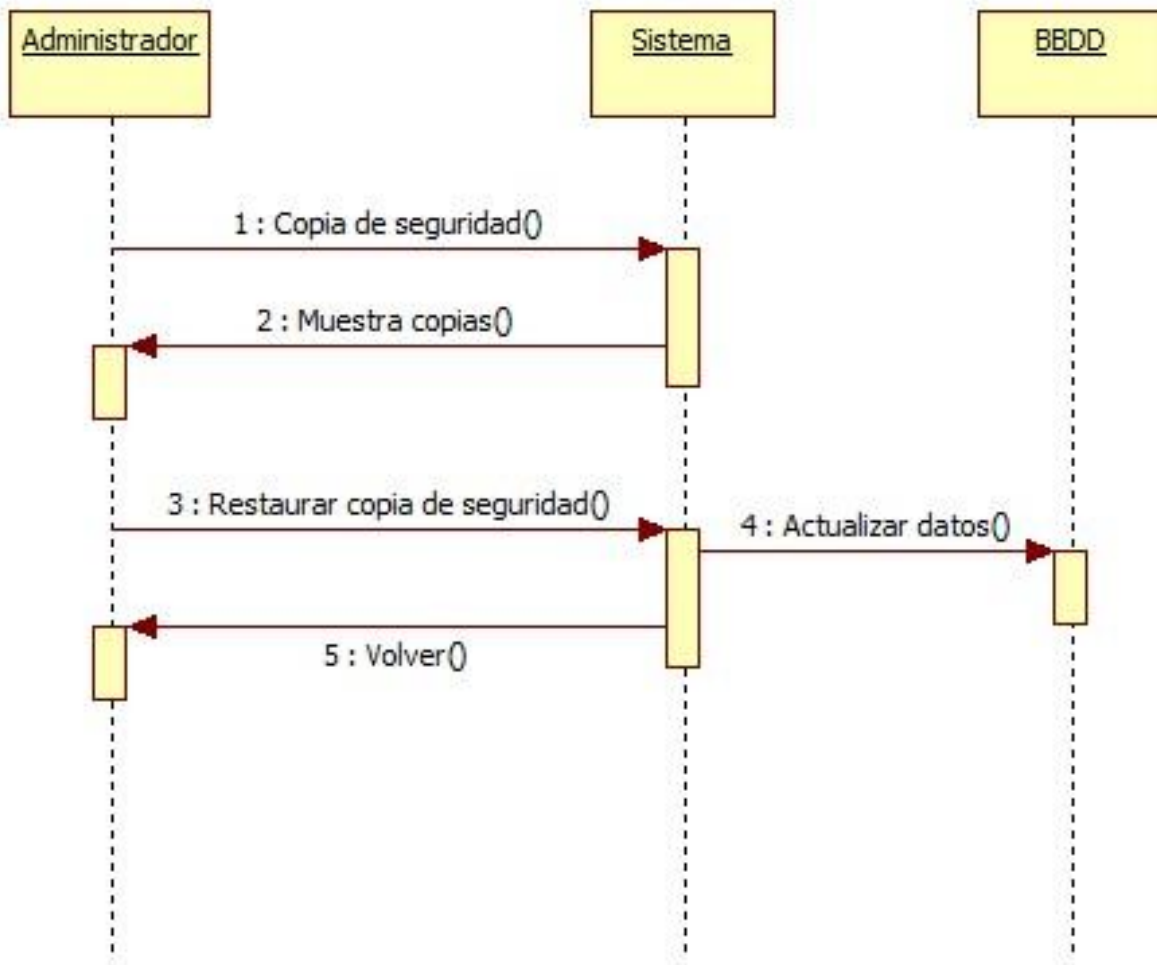


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Restaurar copia de seguridad



Caso de uso Gestión de usuarios registrados

El caso de uso Gestión de usuarios registrados, define el concepto en general de la gestión que llevará a cabo el usuario registrado

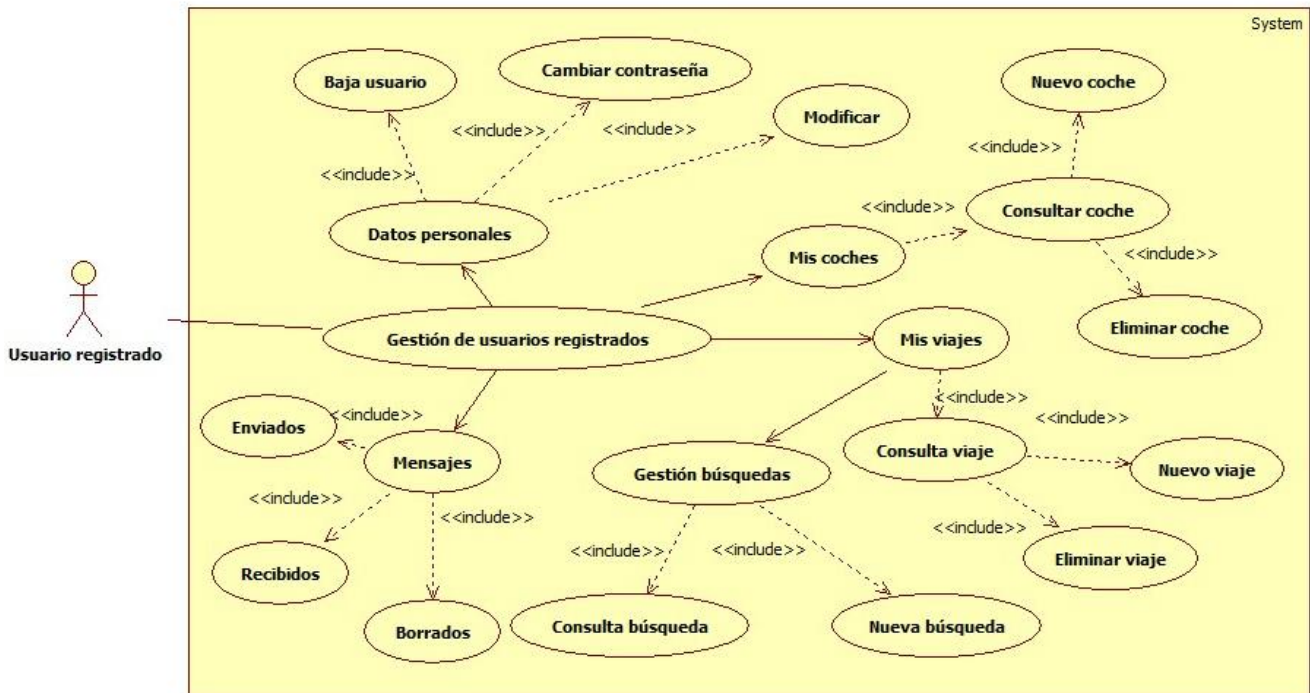


Figura: Diagrama de casos de uso: Gestión de usuarios registrados



Proyecto Fin de Carrera

UC-16	Gestión de usuarios registrados	
Objetivos Asociados	OBJ-02 Gestión de usuarios registrados	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario IRQ-02 Información del coche IRQ-03 Información del viaje IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado acceda a la pestaña de Datos personales, Mis coches, Mis viajes y Mensajes	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión de los distintos casos de uso
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el administrador	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

Caso de uso Datos personales

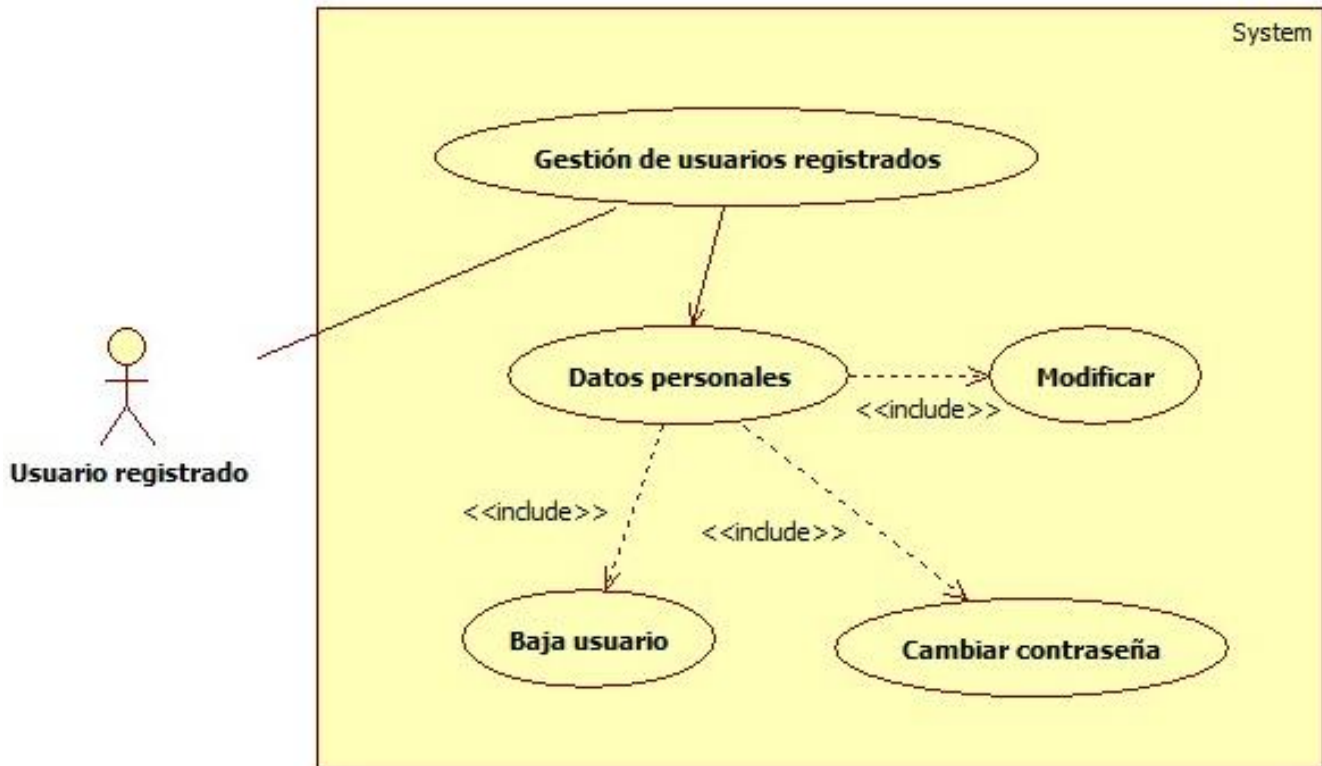


Figura: Diagrama de casos de uso: Datos personales

UC-17	Datos personales	
Objetivos Asociados	OBJ-02.1 Datos personales	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado consulte sus Datos personales	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión del caso de uso Datos personales
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Baja usuario**

UC-18	Baja usuario	
Objetivos Asociados	OBJ-02.1.1 Baja usuario	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera darse de baja	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón Baja usuario
	2	Mostrar mensaje informativo de aceptación de eliminación del usuario
	3	Aceptar mensaje informativo
	4	Almacenar en BBDD
	5	Volver a Datos personales
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Cancelar mensaje informativo
	4	Volver a Datos personales
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

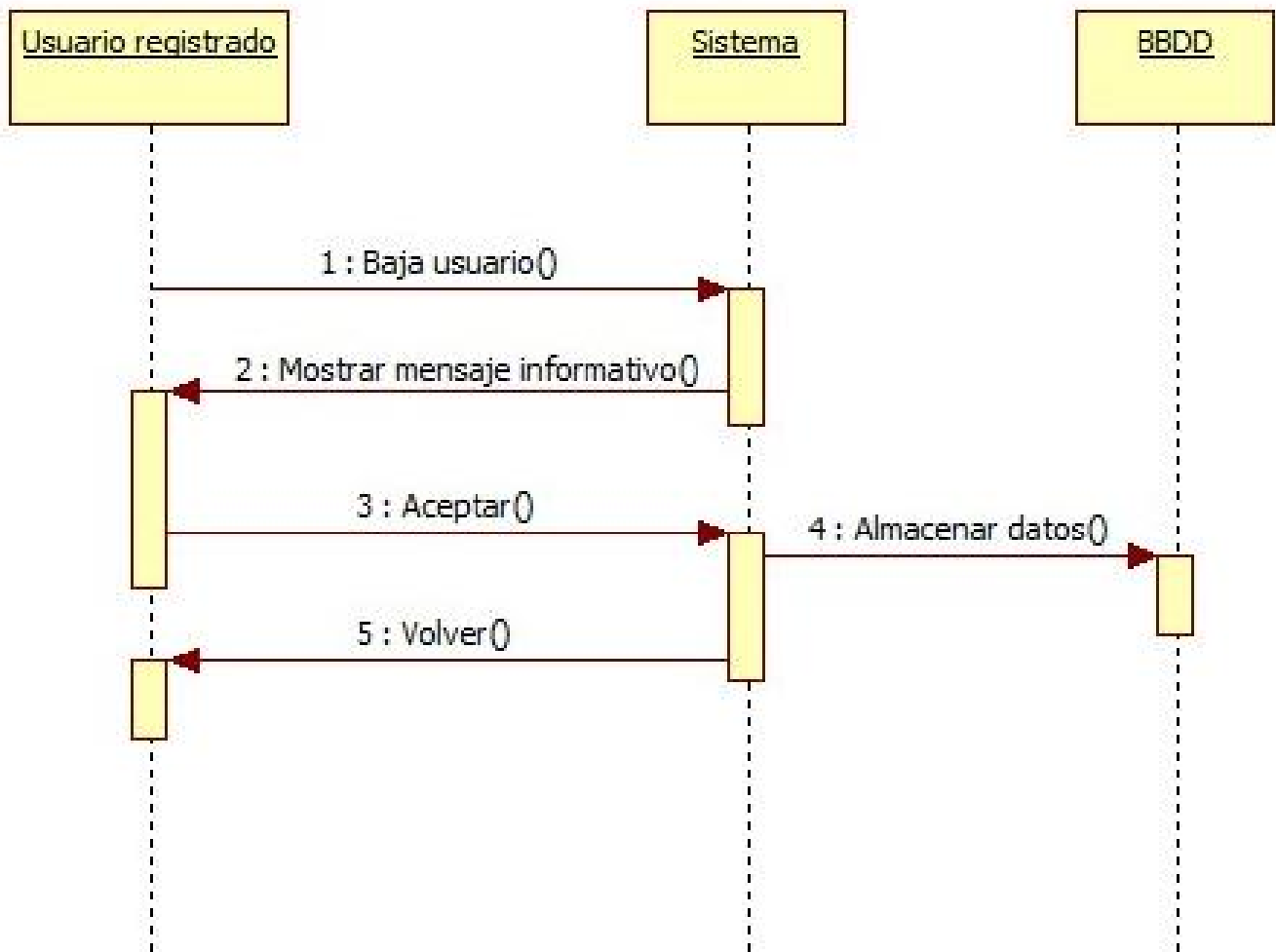


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Baja usuario

**Diagrama de secuencia: Cambiar contraseña**

UC-19	Cambiar contraseña	
Objetivos Asociados	OBJ-02.1.2 Cambiar contraseña	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera cambiar su contraseña	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón Cambiar contraseña
	2	Cargar formulario de cambio de contraseña
	3	Rellenar formulario
	4	Enviar
	5	Validar campos
	6	Almacenar datos
	7	Volver a Datos personales
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Cancelar
	5	Volver a Datos personales
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

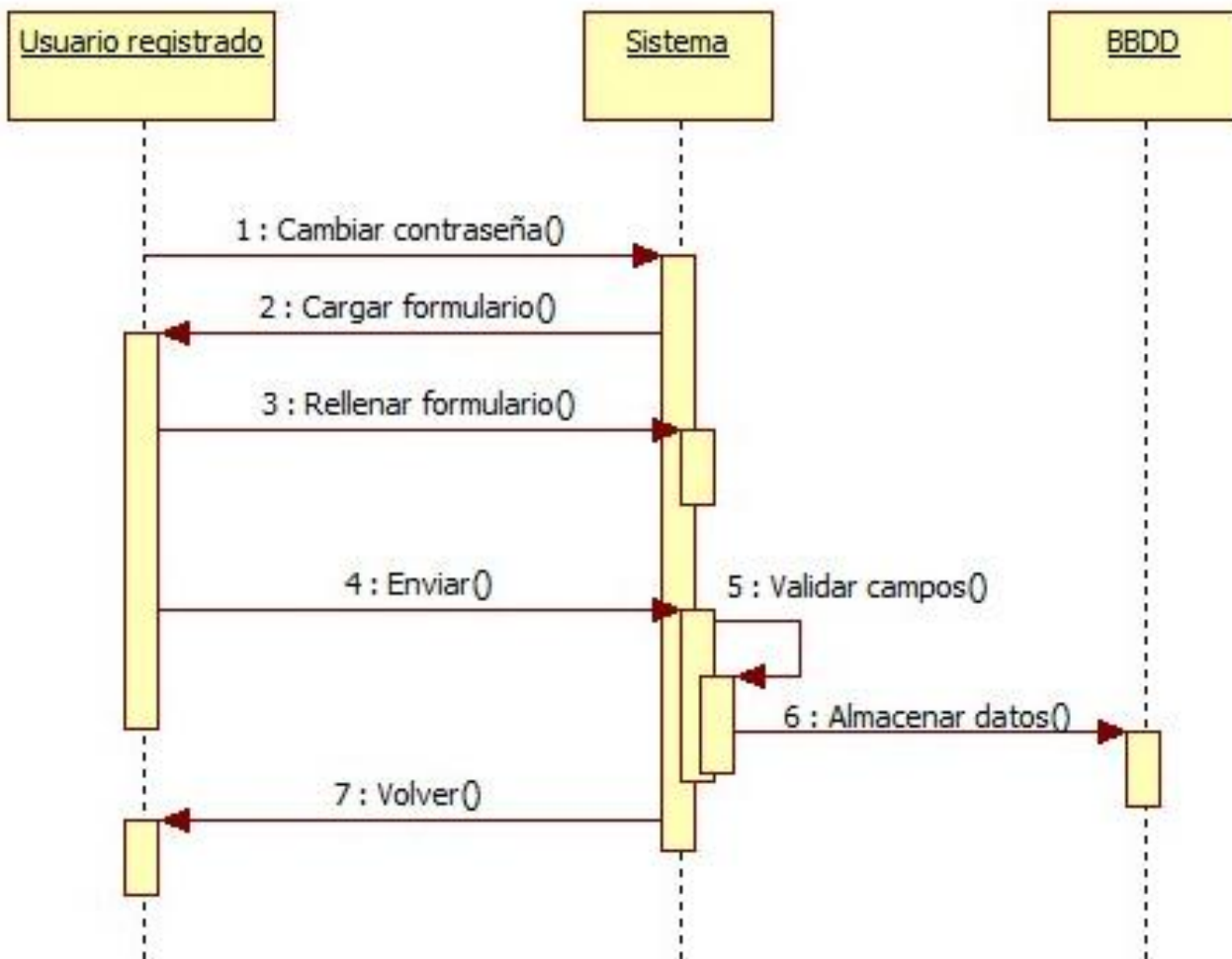


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Cambiar contraseña

**Diagrama de secuencia: Modificar**

UC-20	Modificar	
Objetivos Asociados	OBJ-02.1.3 Modificar	
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera modificar sus datos personales	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en botón Modificar
	2	Cargar formulario de datos personales en edición
	3	Modificar formulario
	4	Enviar
	5	Validar campos
	6	Almacenar datos
	7	Volver a Datos personales
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Cancelar
	5	Volver a Datos personales
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

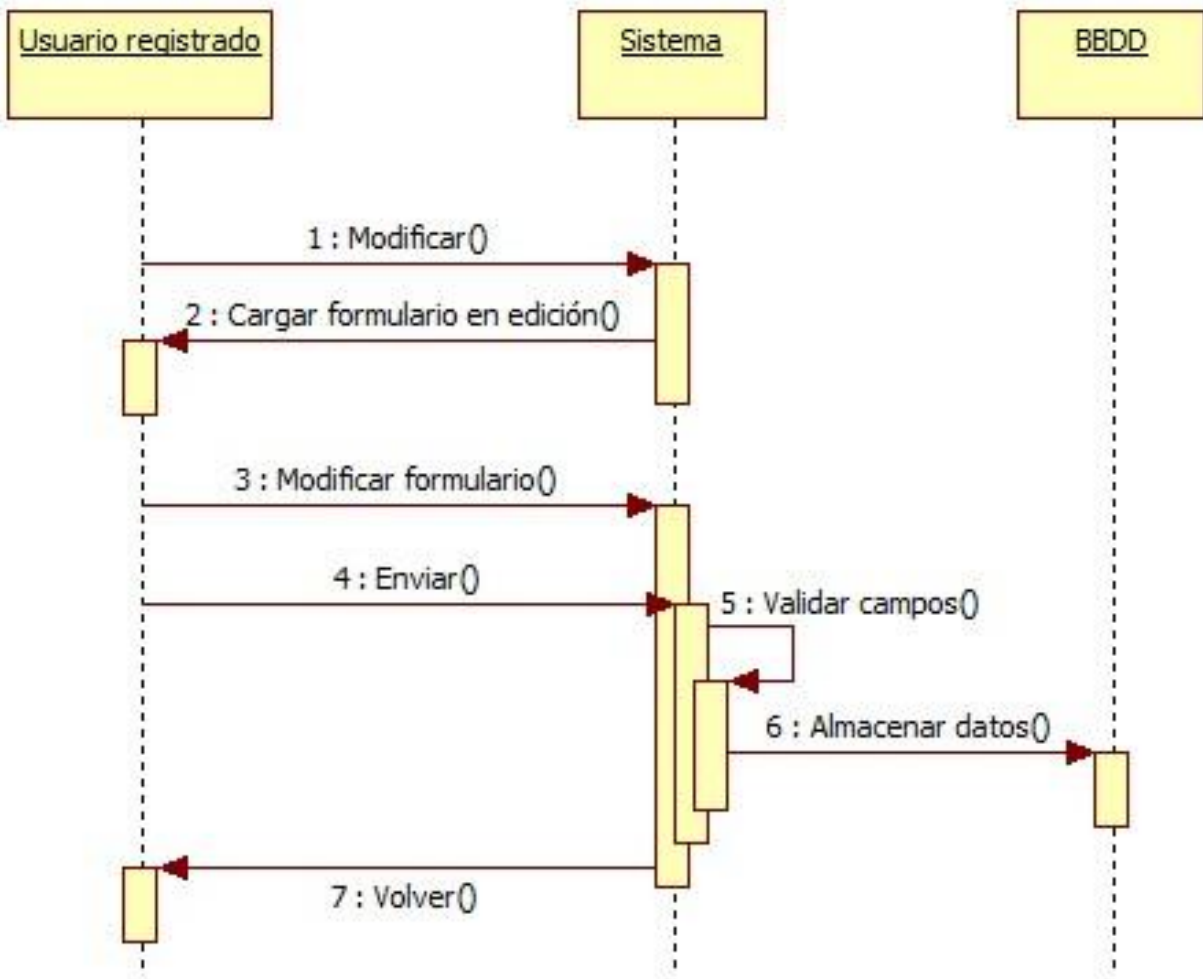


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Modificar



Caso de uso Mis coches

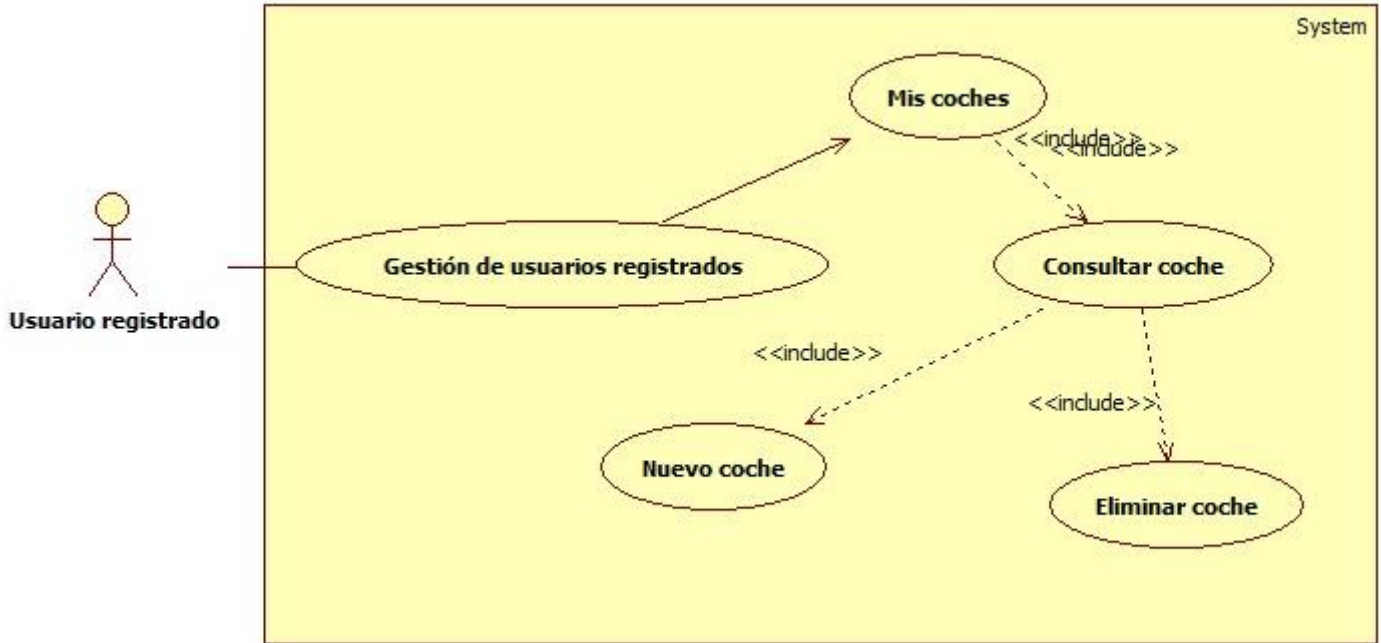


Figura: Diagrama de casos de uso: Mis coches

UC-21	Mis coches	
Objetivos Asociados	OBJ-02.2 Mis coches	
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado consulte sus coches	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión del caso de uso Mis coches
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Nuevo coche**

UC-22	Nuevo coche	
Objetivos Asociados	OBJ-02.2.1 Nuevo coche	
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera dar de alta un nuevo coche	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón Nuevo coche
	2	Cargar formulario vacío de datos nuevo coche
	3	Rellenar formulario
	4	Enviar
	5	Validar campos
	6	Almacenar datos
	7	Volver a Mis coches
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Cancelar
	5	Volver a Mis coches
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

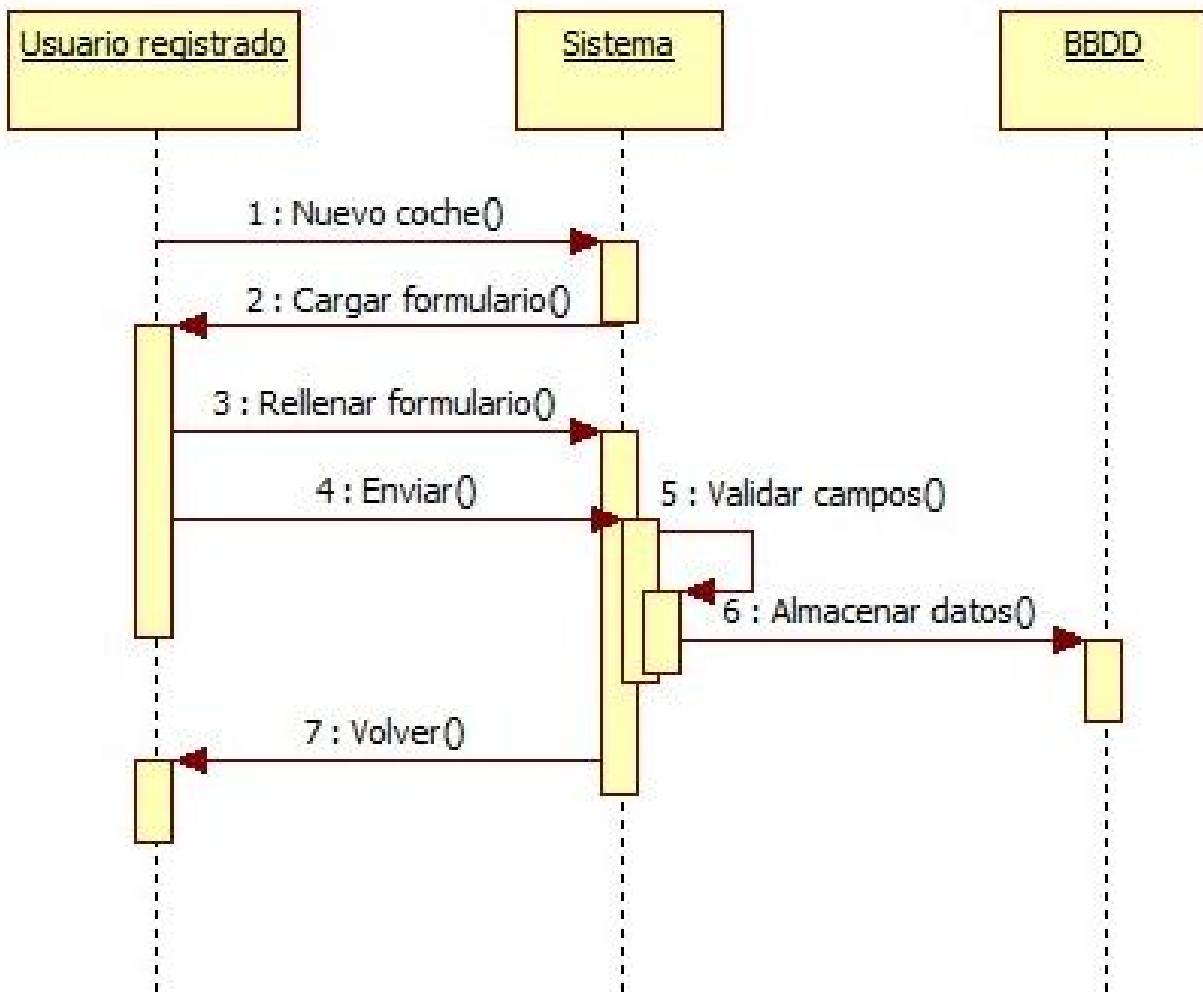


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Nuevo coche

**Diagrama de secuencia: Eliminar coche**

UC-23	Eliminar coche	
Objetivos Asociados	OBJ-02.2.2 Nuevo coche	
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera eliminar su coche	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón Eliminar coche
	2	Mostrar mensaje informativo de aceptación de eliminación del usuario
	3	Aceptar mensaje informativo
	4	Almacenar datos
	5	Volver a Eliminar coche
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Cancelar
	4	Volver a Mis coches
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

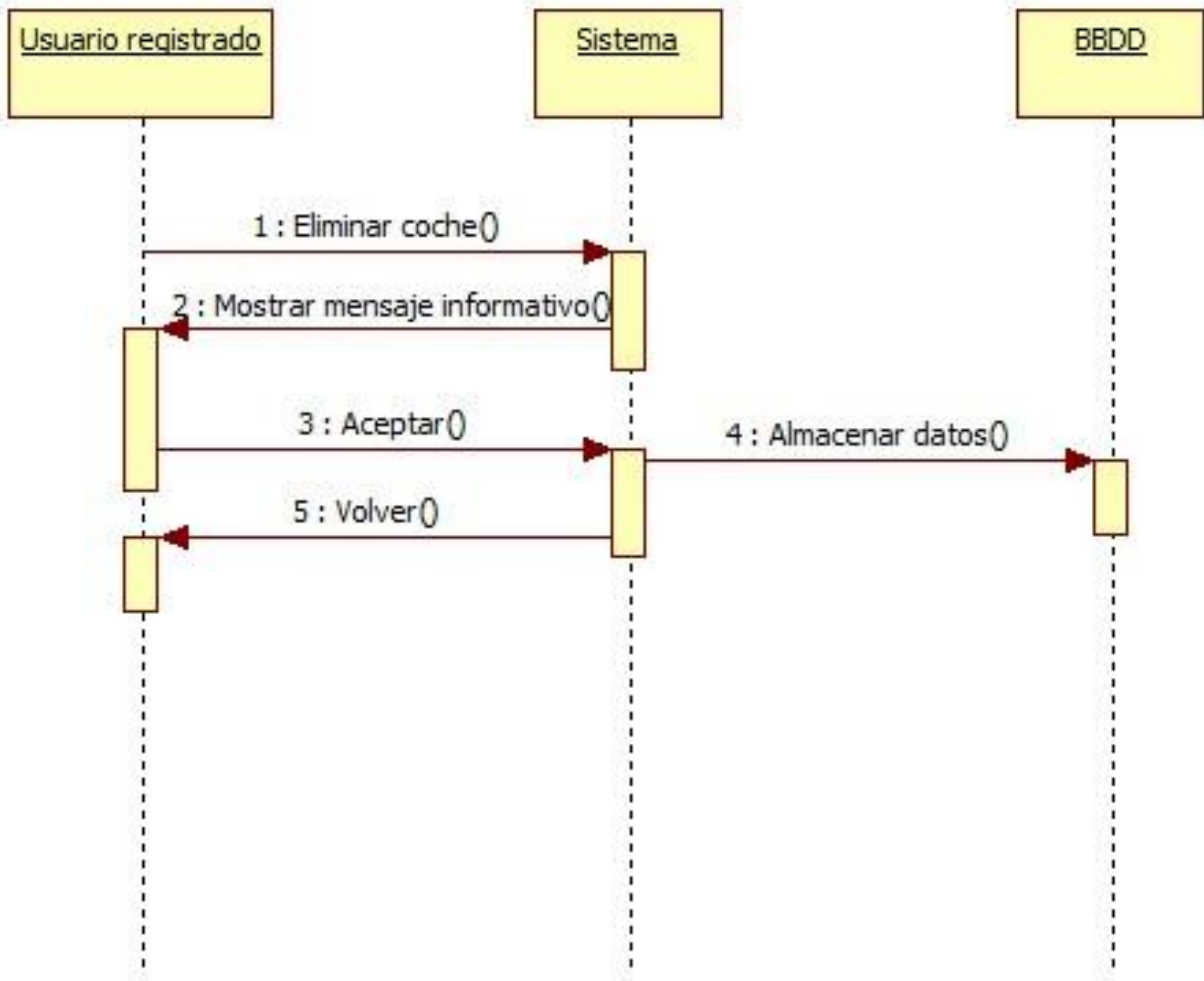


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar coche

Caso de uso Mis viajes

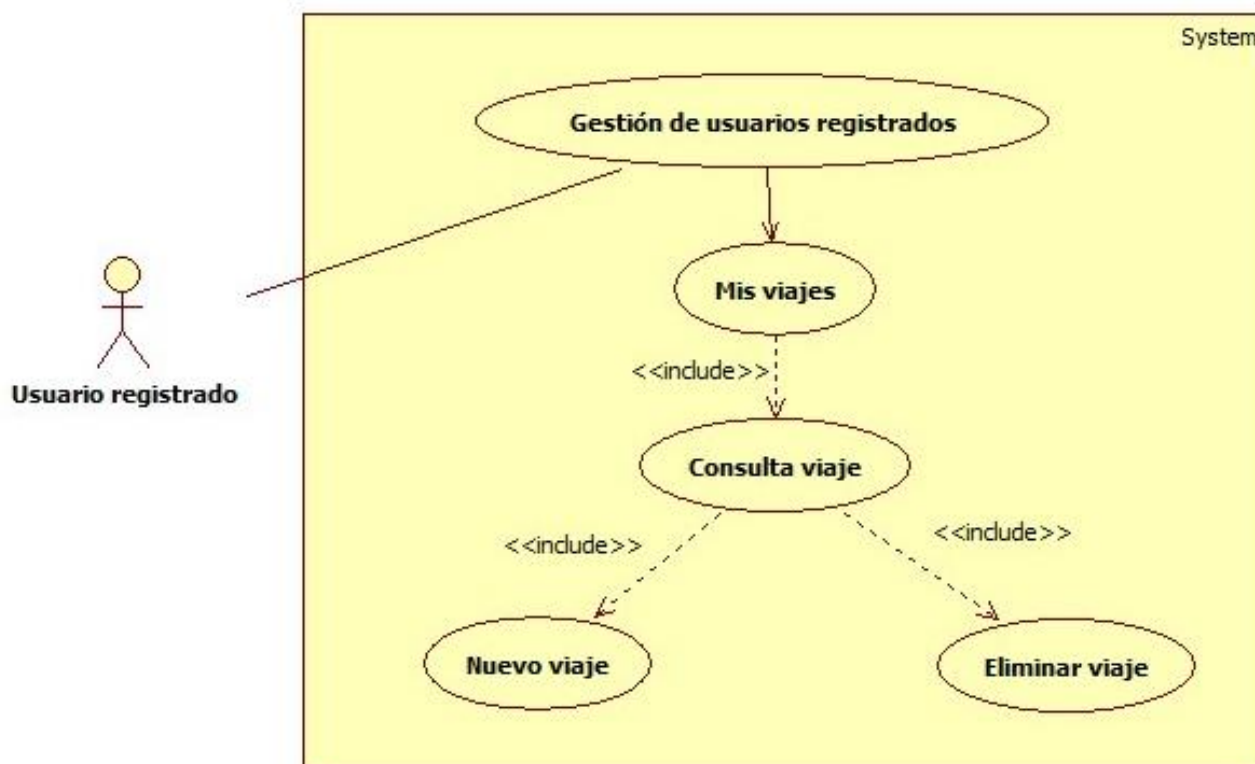


Figura: Diagrama de casos de uso: Mis viajes

UC-24	Mis viajes	
Objetivos Asociados	OBJ-02.3 Mis viajes	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado consulte sus viajes	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión del caso de uso Mis viajes
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Nuevo viaje**

UC-25	Nuevo viaje	
Objetivos Asociados	OBJ-02.3.1 Nuevo viaje	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera dar de alta un nuevo viaje	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón Nuevo viaje
	2	Cargar formulario vacío de datos nuevo viaje
	3	Rellenar formulario
	4	Enviar
	5	Validar campos
	6	Almacenar datos
	7	Volver a Mis viajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Cancelar
	5	Volver a Mis viajes
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

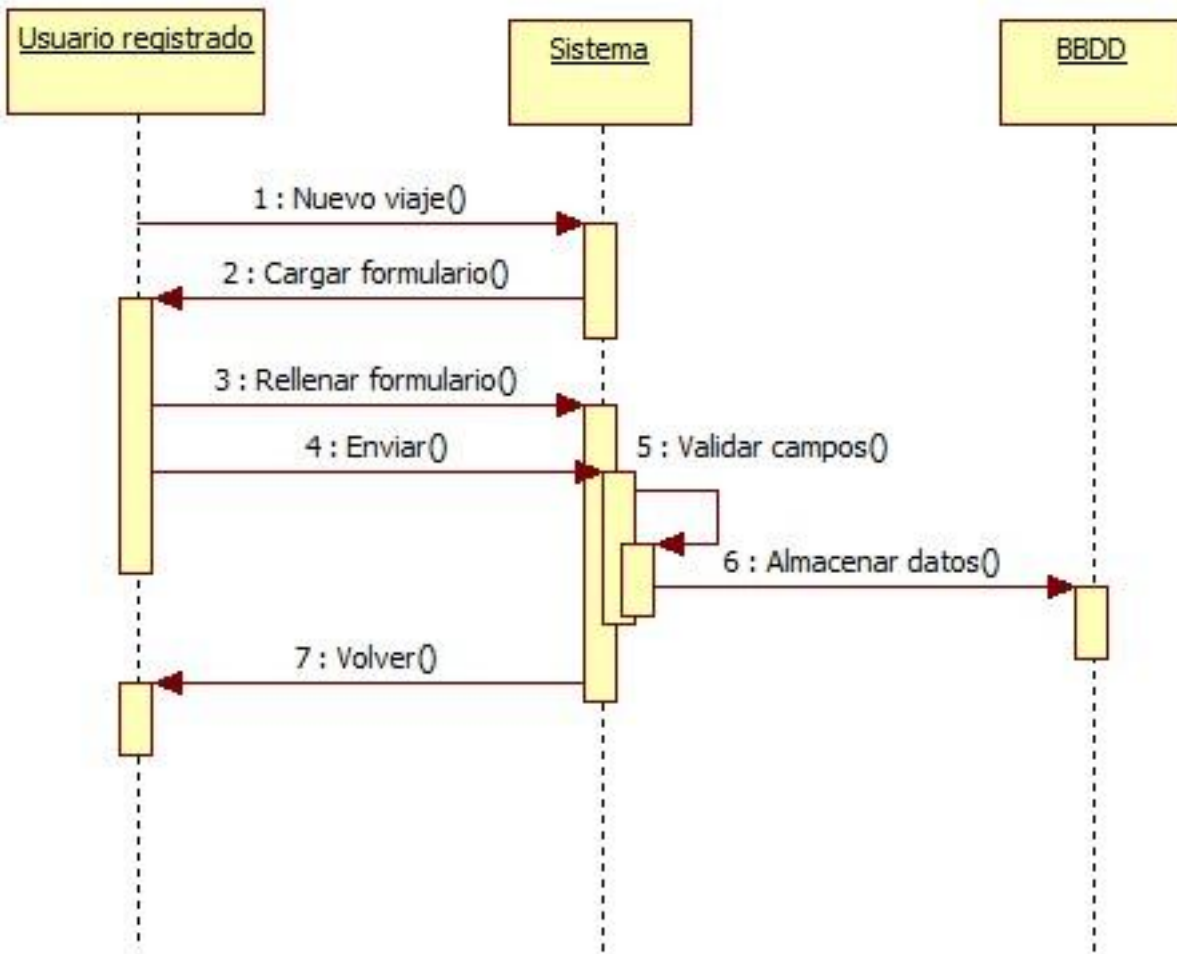


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Nuevo viaje

**Diagrama de secuencia: Consultar viaje**

UC-26	Consultar viaje	
Objetivos Asociados	OBJ-02.3.2 Consultar viaje	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera consultar sus viajes	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón Consultar viaje
	2	Cargar página de consulta de viaje
	3	Volver a Mis viajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

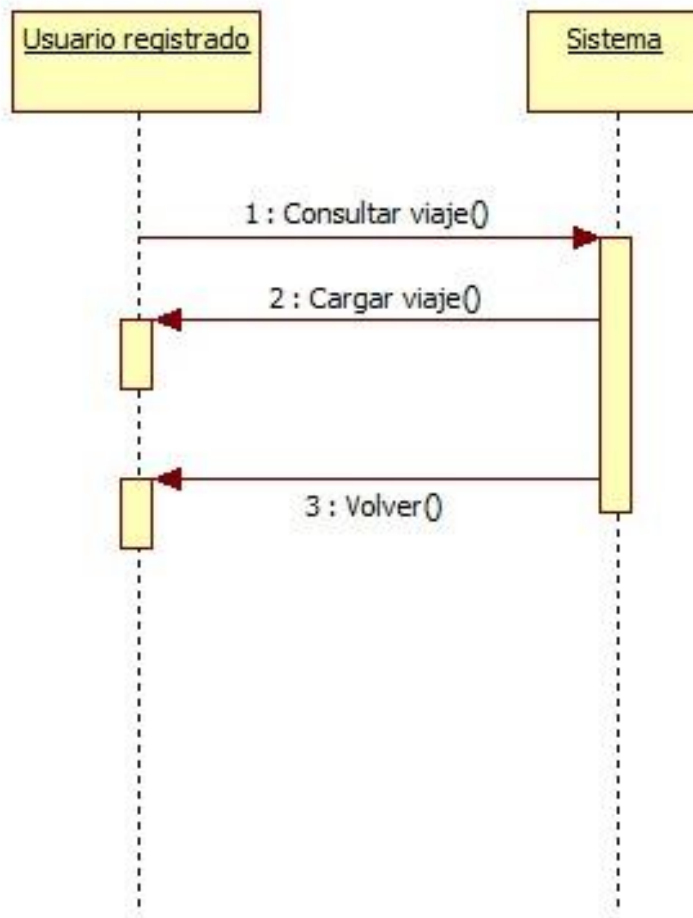


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar viaje

**Diagrama de secuencia: Eliminar viaje**

UC-27	Eliminar viaje	
Objetivos Asociados	OBJ-02.3.3 Eliminar viaje	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera eliminar sus viajes	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón Consultar viaje
	2	Cargar página de consulta de viaje
	3	Clic botón eliminar
	4	Mostrar mensaje informativo de confirmación de eliminación del viaje
	5	Aceptar
	6	Almacenar datos en la BBDD
	7	Volver a Mis viajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Cancelar
	6	Volver a Mis viajes
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

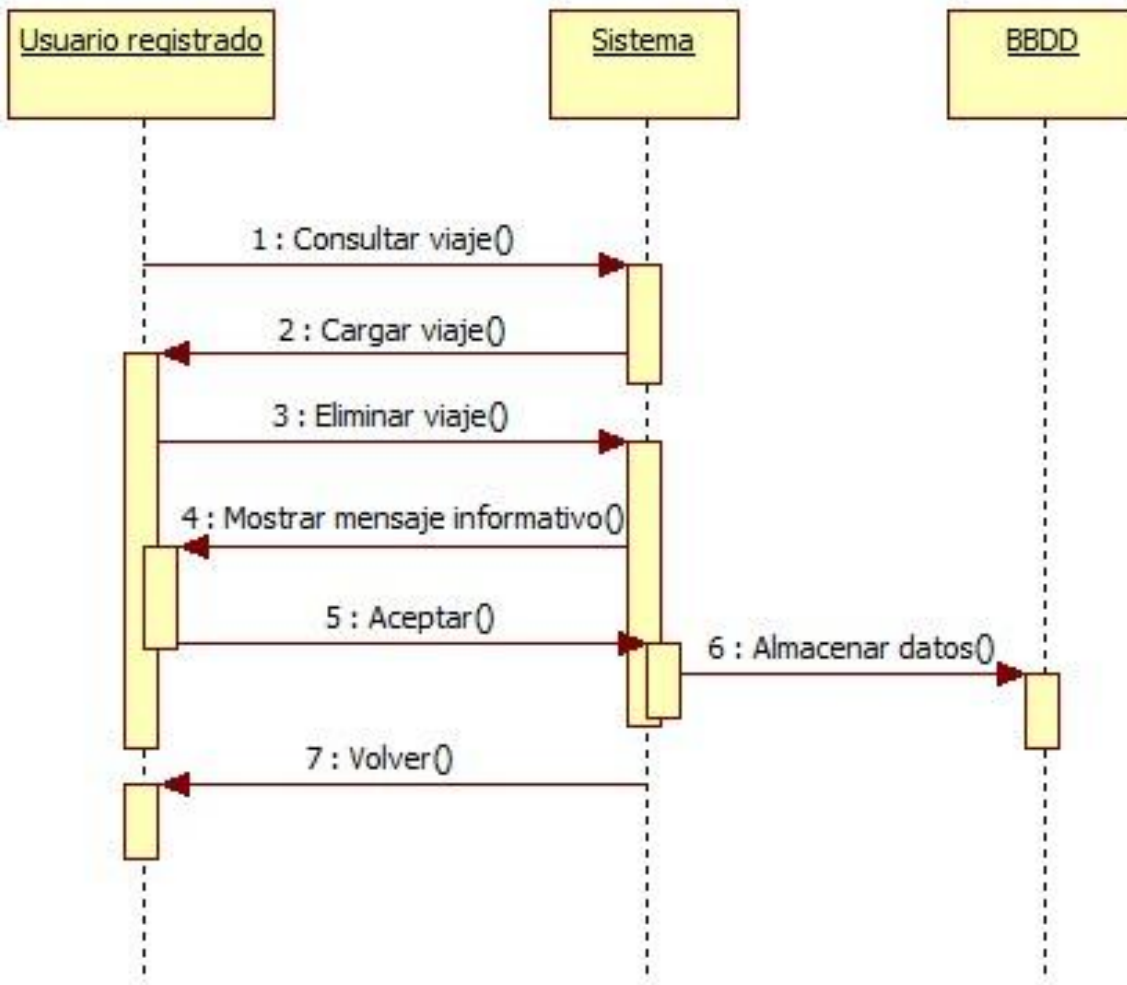


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar viaje

**Diagrama de secuencia: Nueva búsqueda**

UC-28	Nueva búsqueda	
Objetivos Asociados	OBJ-02.3.4 Nueva búsqueda	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado realice la búsqueda de viajes	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón Nueva búsqueda
	2	Cargar formulario nueva búsqueda
	3	Rellenar formulario
	4	Enviar
	5	Almacenar datos en la BBDD
	6	Volver a Mis viajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Cancelar
	5	Volver a Mis viajes
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

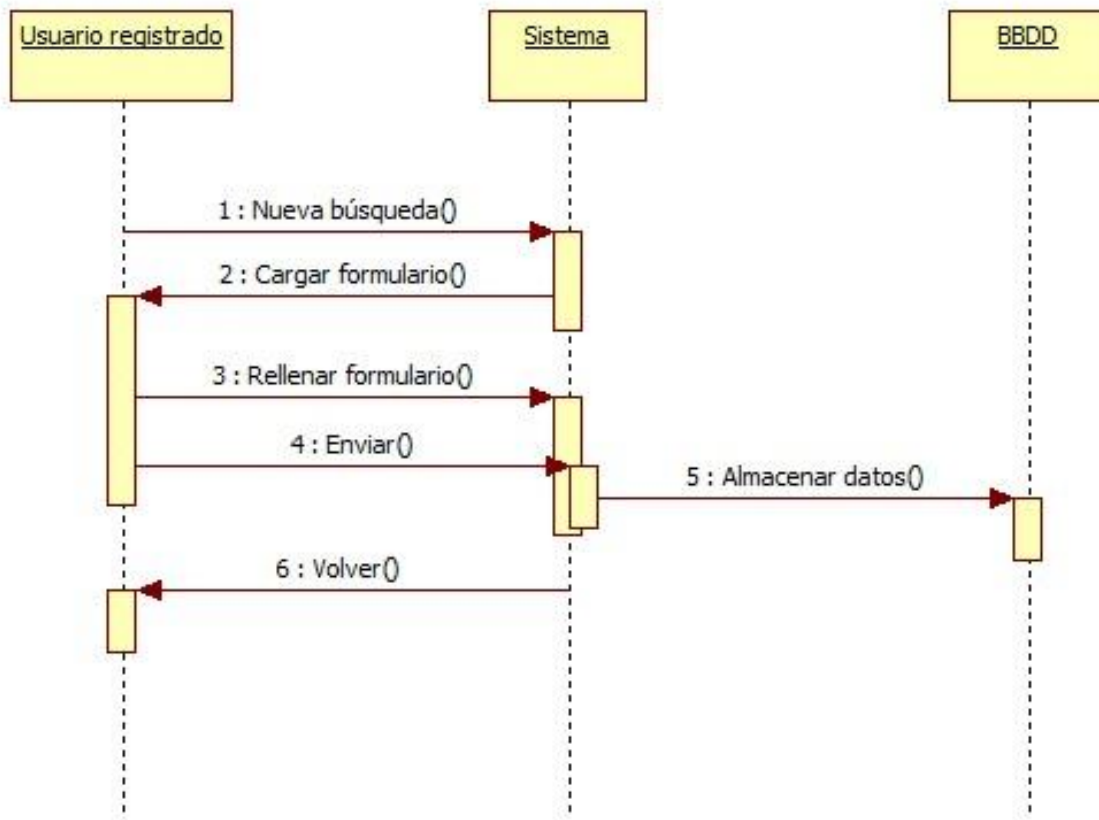


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Nueva búsqueda

**Diagrama de secuencia: Consultar búsqueda**

UC-29	Consultar búsqueda	
Objetivos Asociados	OBJ-02.3.5 Consultar búsqueda	
Requisitos Asociados	IRQ-03 Información del viaje	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera consultar la búsqueda de sus viajes	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en el botón Consultar búsqueda
	2	Cargar página de consulta de búsqueda de viajes
	6	Volver a Mis viajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

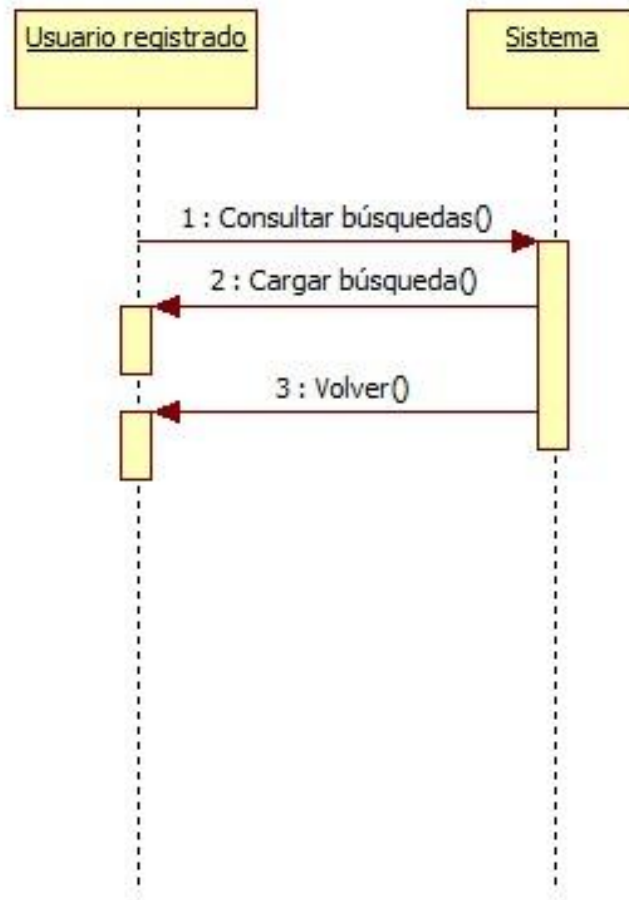


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar búsqueda

Caso de uso Mensajes

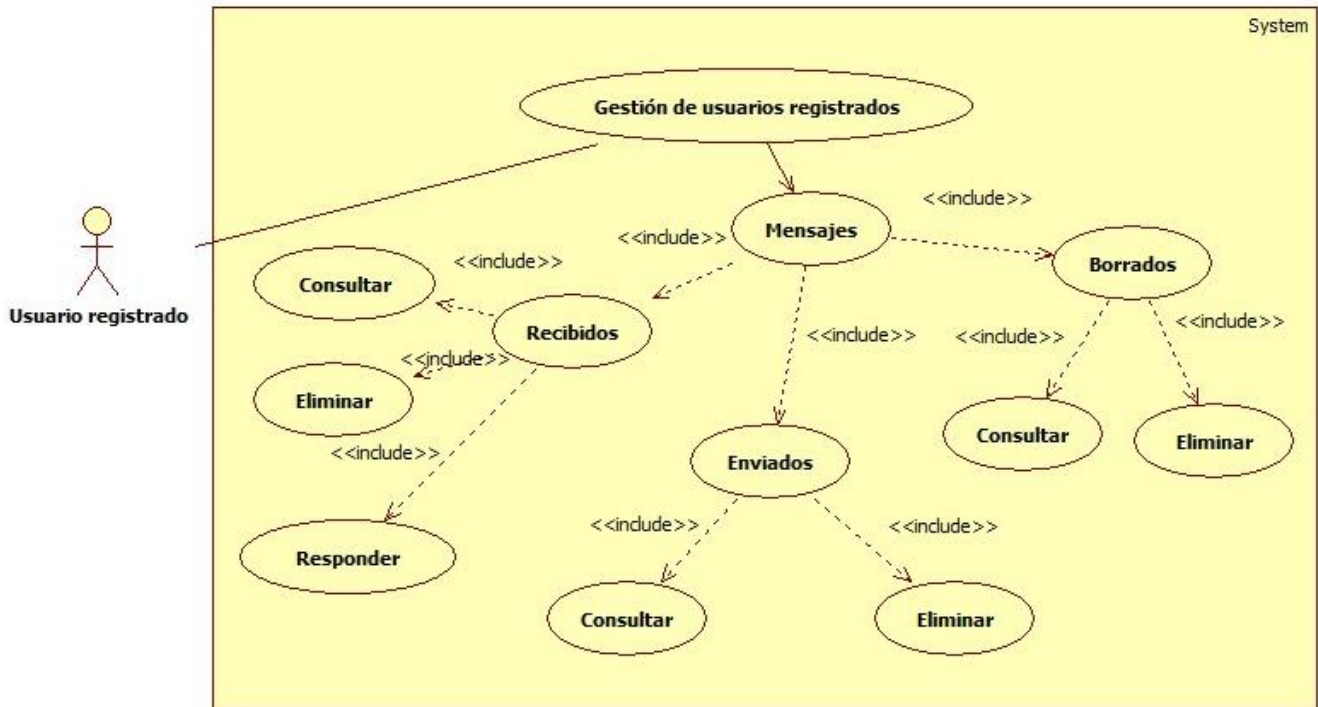


Figura: Diagrama de casos de uso: Mensajes recibidos

UC-30	Mensajes recibidos	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4 Mensajes	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado consulte sus mensajes	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión del caso de uso Mensajes
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

Caso de uso Recibidos

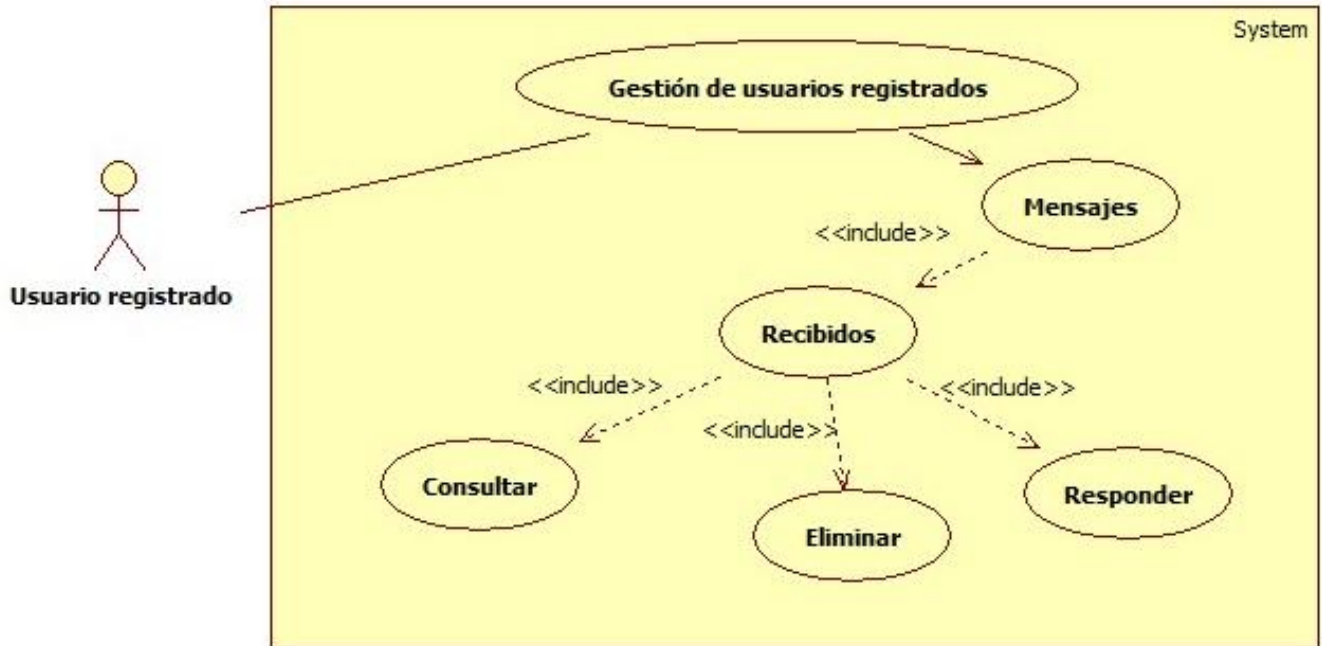


Figura: Diagrama de casos de uso: recibidos

UC-31	Recibidos	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4 Mensajes	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado consulte sus mensajes recibidos	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión del caso de uso Mensajes recibidos
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Consultar mensajes recibidos**

UC-32	Consultar mensaje recibidos	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4.1 Recibidos	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera consultar los mensajes recibidos	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en Recibidos
	2	Cargar mensaje recibido
	3	Volver a Mis mensajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

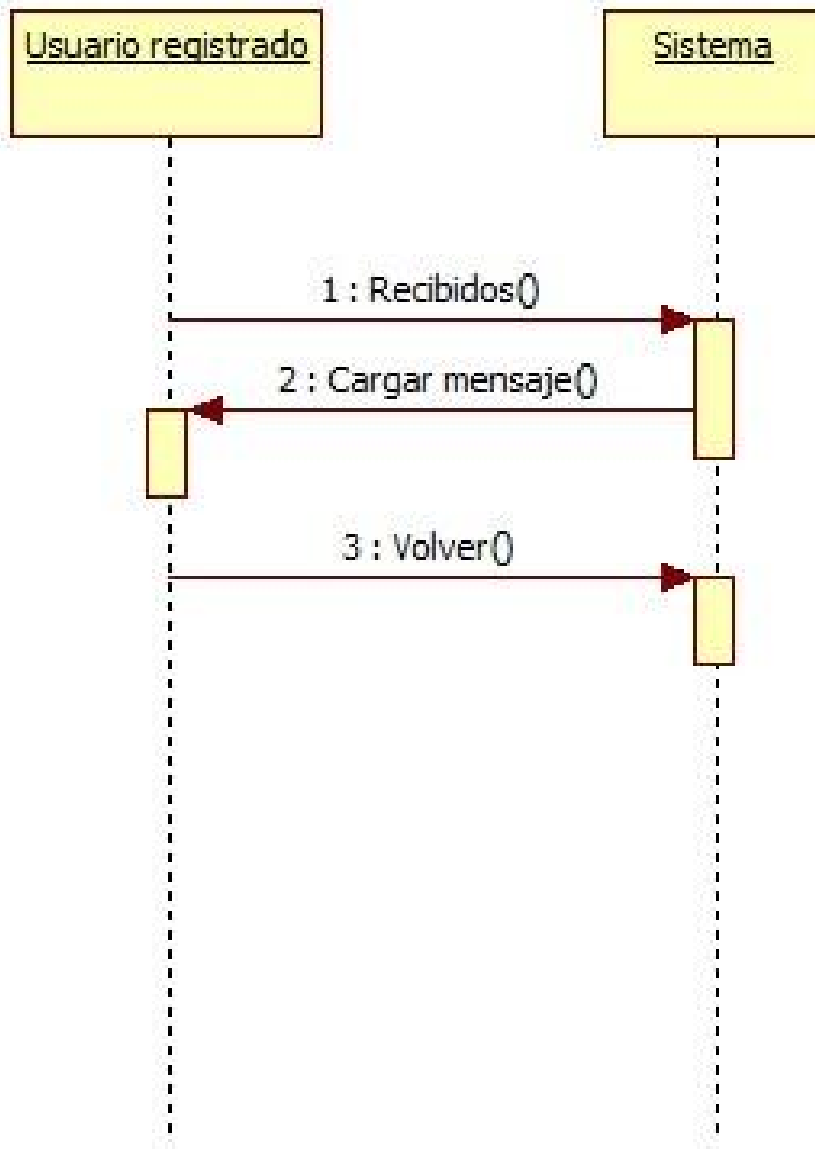


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar mensajes recibidos



Proyecto Fin de Carrera

Diagrama de secuencia: Eliminar mensajes recibidos

UC-33	Eliminar mensajes recibidos	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4.1 Recibidos	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera eliminar los mensajes recibidos	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en Recibidos
	2	Cargar mensaje recibido
	3	Eliminar mensaje
	4	Almacenar en BBDD
	5	Volver a Mis mensajes borrados
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

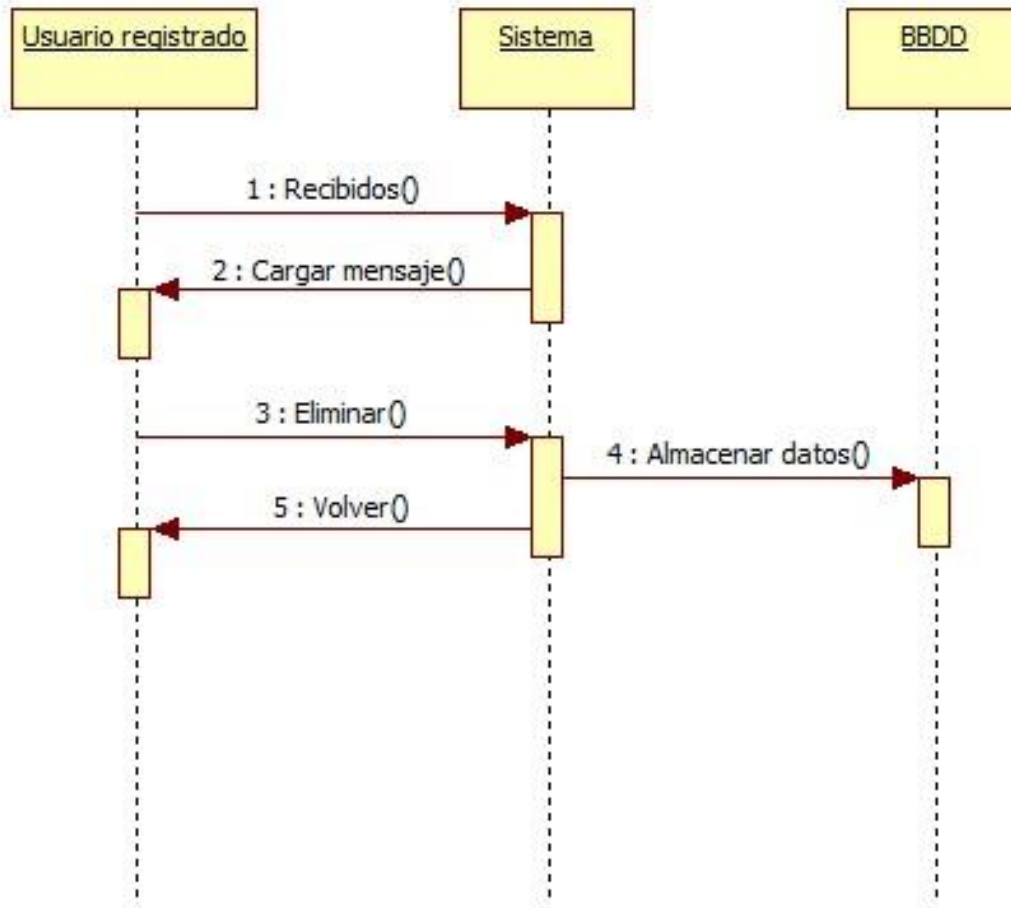


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar mensajes recibidos

**Diagrama de secuencia: Responder mensajes recibidos**

UC-34	Responder mensajes recibidos	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4.1 Recibidos	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera responder a los mensajes recibidos	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en Recibidos
	2	Cargar mensaje recibido
	3	Rellenar mensaje
	4	Enviar mensaje
	5	Almacenar en BBDD
	6	Volver a Mis mensajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Borrar
	5	Volver a Mis mensajes
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

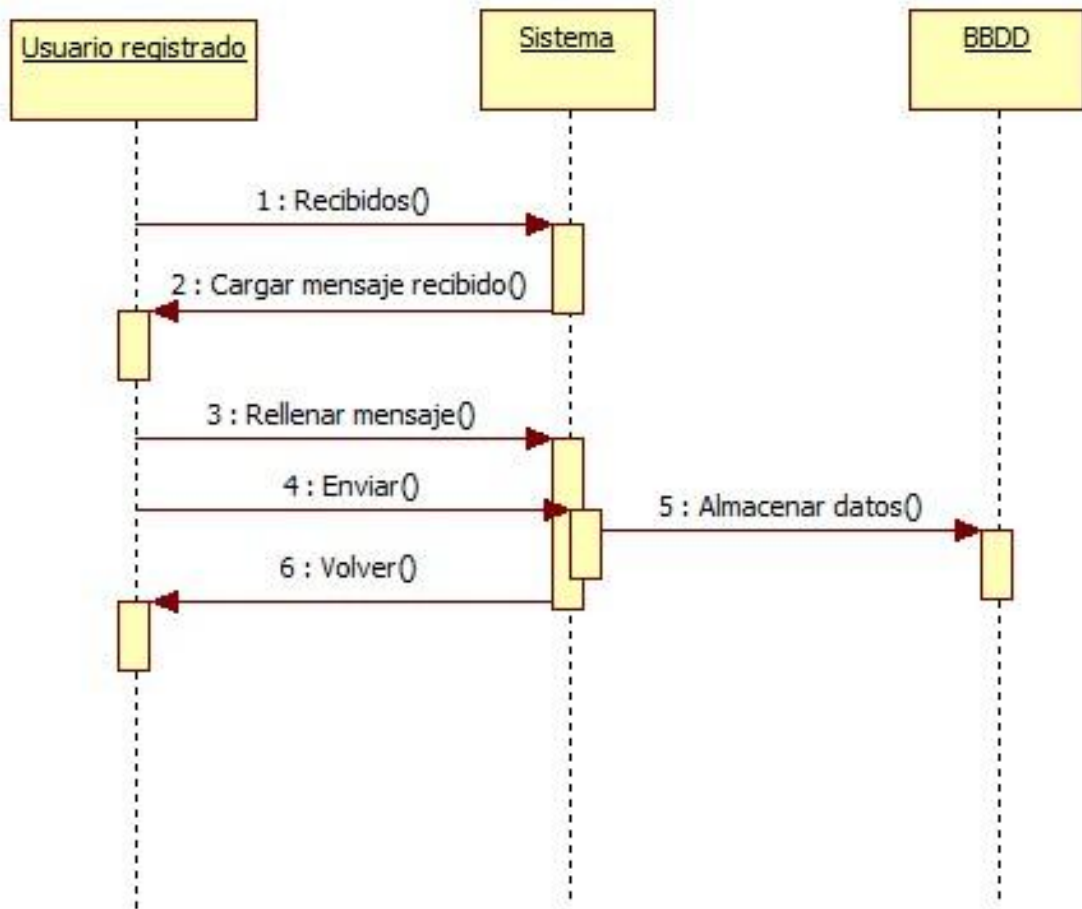


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Responder mensajes recibidos

Caso de uso Enviados

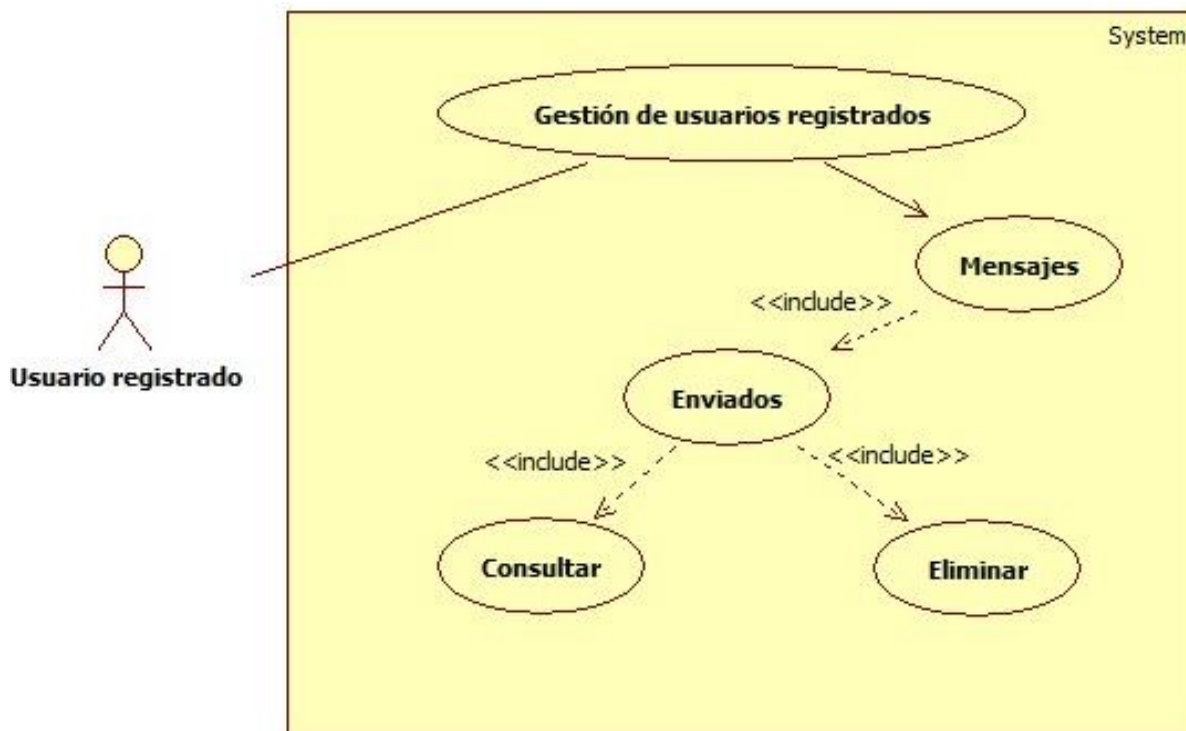


Figura: Diagrama de casos de uso: Mensajes enviados

UC-35	Mensajes enviados	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4 Mensajes	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado consulte sus mensajes enviados	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión del caso de uso Mensajes enviados
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Consultar mensajes enviados**

UC-36	Consultar mensajes enviados	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4.1 Enviados	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera consultar los mensajes enviados	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en Enviados
	2	Cargar mensaje enviado
	3	Volver a Mis mensajes
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

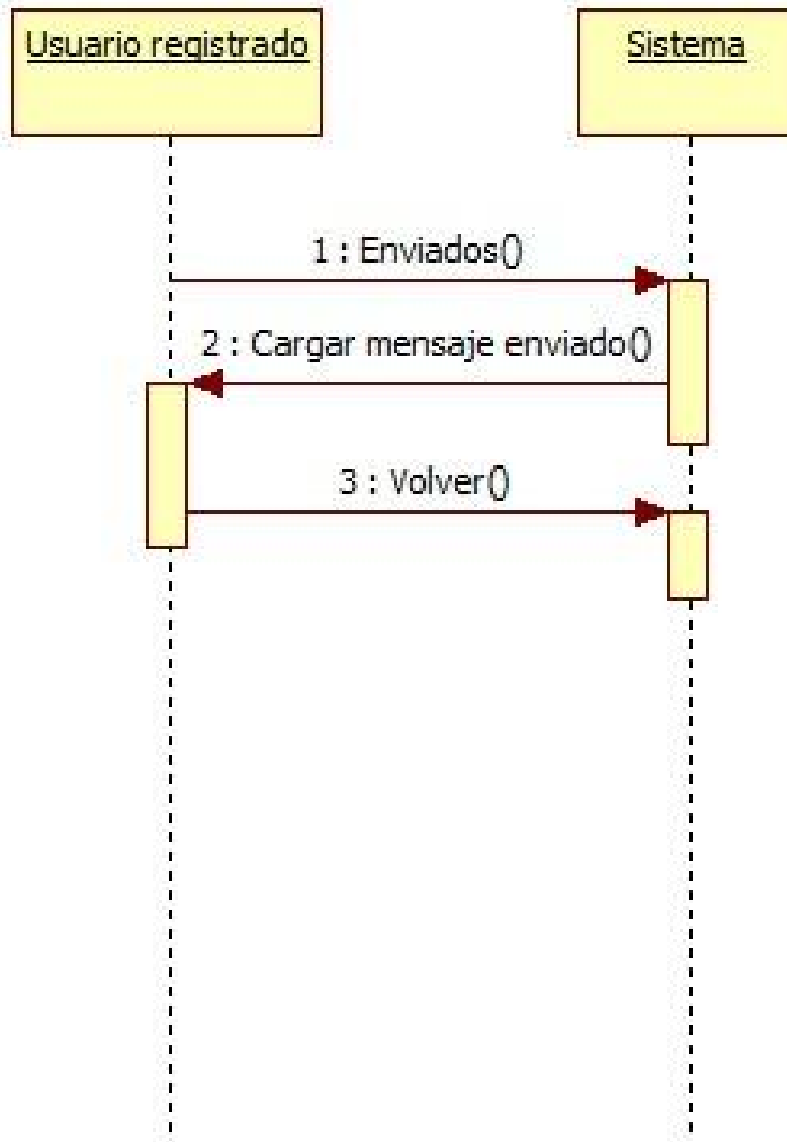


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar mensajes enviados

**Diagrama de secuencia: Eliminar mensajes enviados**

UC-37	Eliminar mensajes enviados	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4.1 Enviados	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera consultar los mensajes enviados	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en Enviados
	2	Cargar mensaje enviado
	3	Eliminar mensaje
	4	Almacenar en BBDD
	5	Volver a Mis mensajes borrados
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

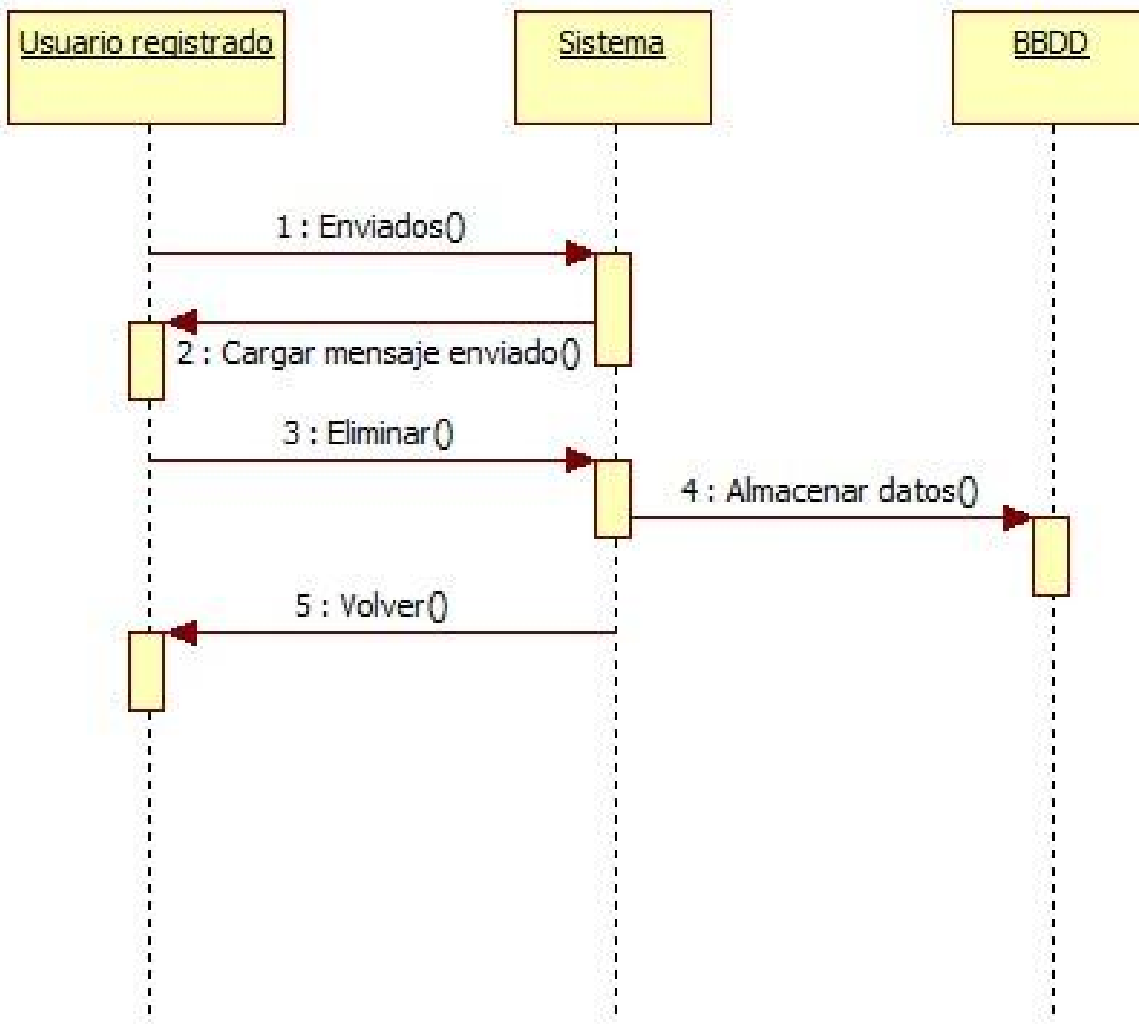


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar mensajes enviados

Caso de uso Borrados

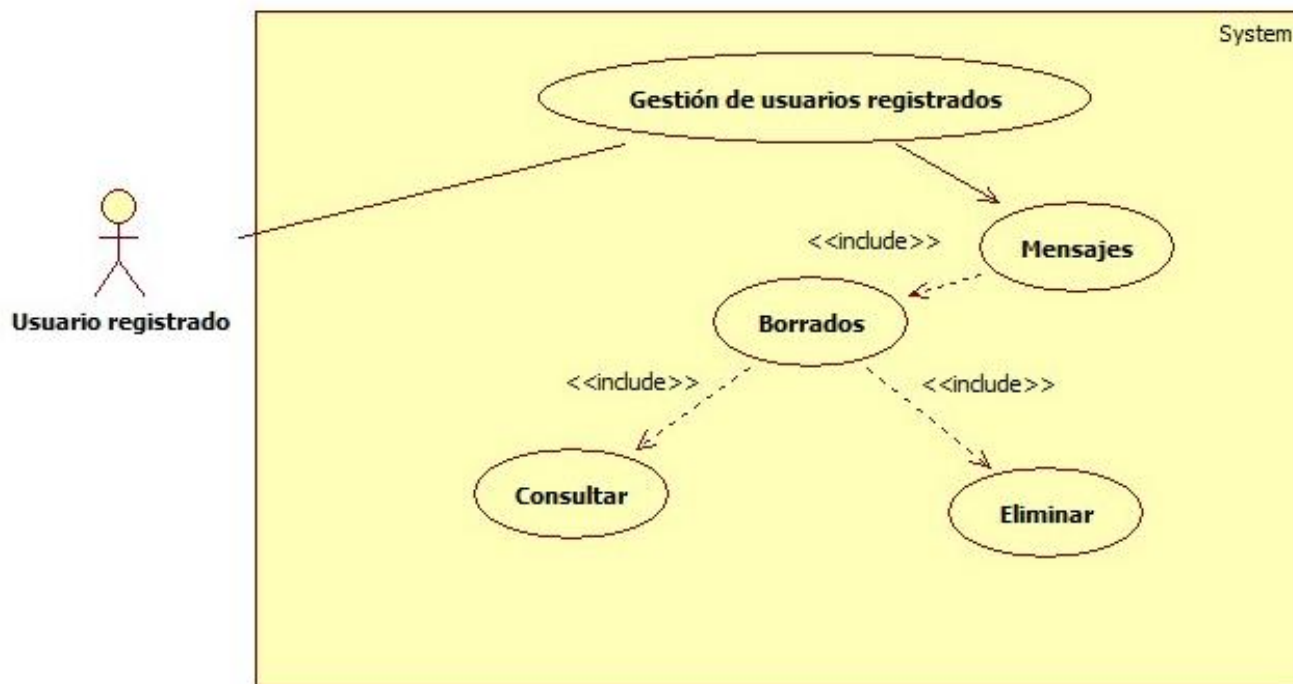


Figura: Diagrama de casos de uso: Mensajes borrados

UC-38	Mensajes borrados	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4 Mensajes	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario registrado consulte sus mensajes borrados	
Precondición	Usuario registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceso a la aplicación
	2	Validación de usuario
	3	Consulta y gestión del caso de uso Mensajes borrados
	4	Volver a la página principal
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Consultar mensajes borrados**

UC-39	Consultar mensajes borrados	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4.3 Borrados	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera consultar los mensajes enviados	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en Borrados
	2	Cargar mensaje borrado
	3	Volver a Mis mensajes borrados
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

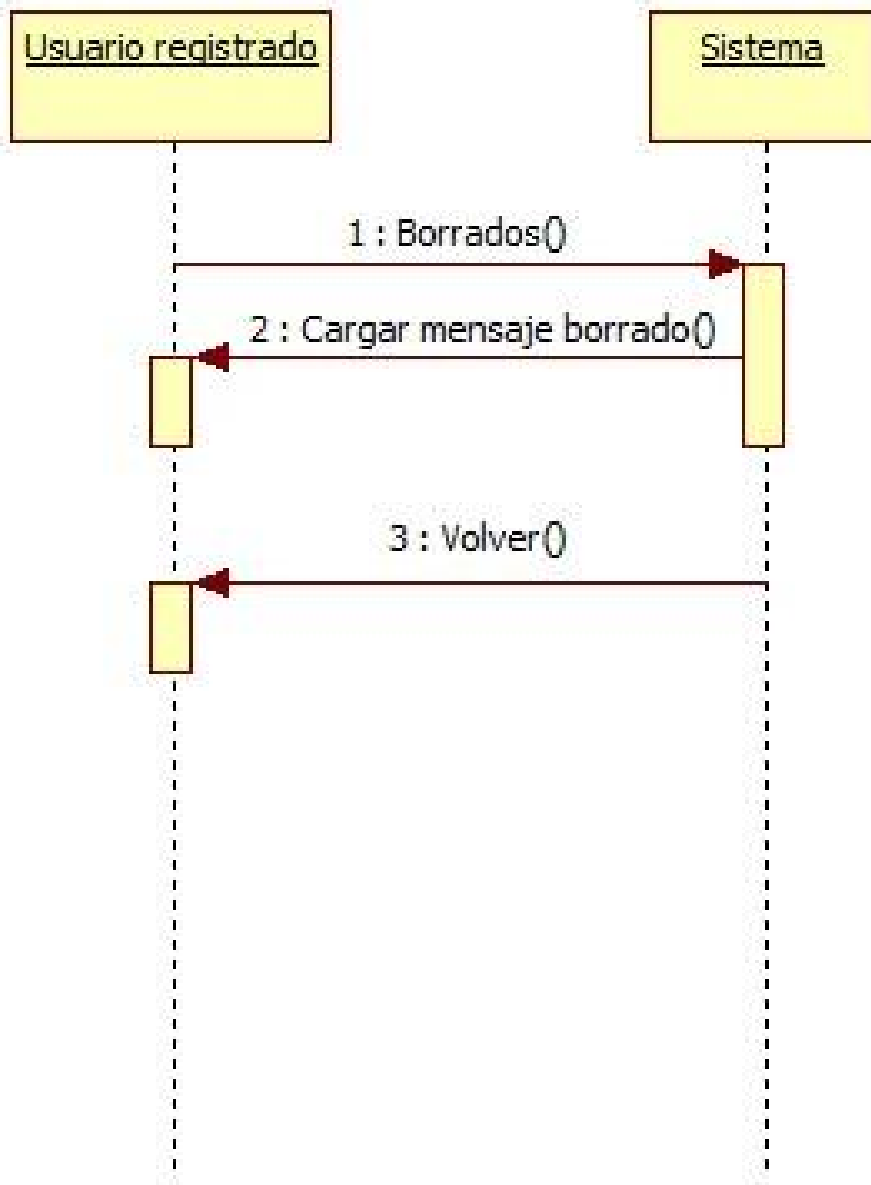


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Consultar mensajes borrados

**Diagrama de secuencia: Eliminar mensajes borrados**

UC-40	Eliminar mensajes borrados	
Objetivos Asociados	OBJ-02.4.3 Borrados	
Requisitos Asociados	IRQ-04 Información de los mensajes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario registrado quiera eliminar los mensajes borrados	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Clic en Borrados
	2	Cargar mensaje borrado
	3	Eliminar mensaje
	4	Almacenar en BBDD
	5	Volver a Mis mensajes borrados
Postcondición	La aplicación volverá a la página principal guardando las modificaciones que hizo el usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	



Proyecto Fin de Carrera

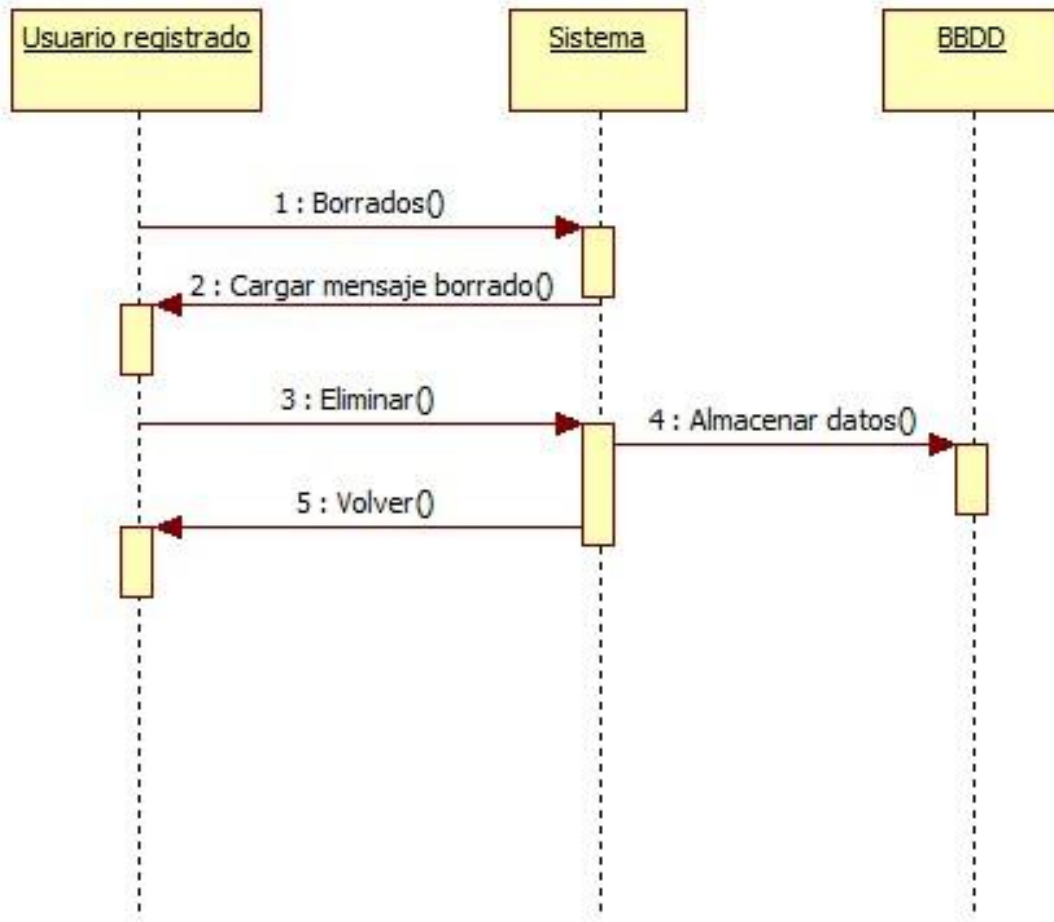


Figura: Diagrama de secuencia Subcaso: Eliminar mensajes borrados

Caso de uso Usuarios no registrados

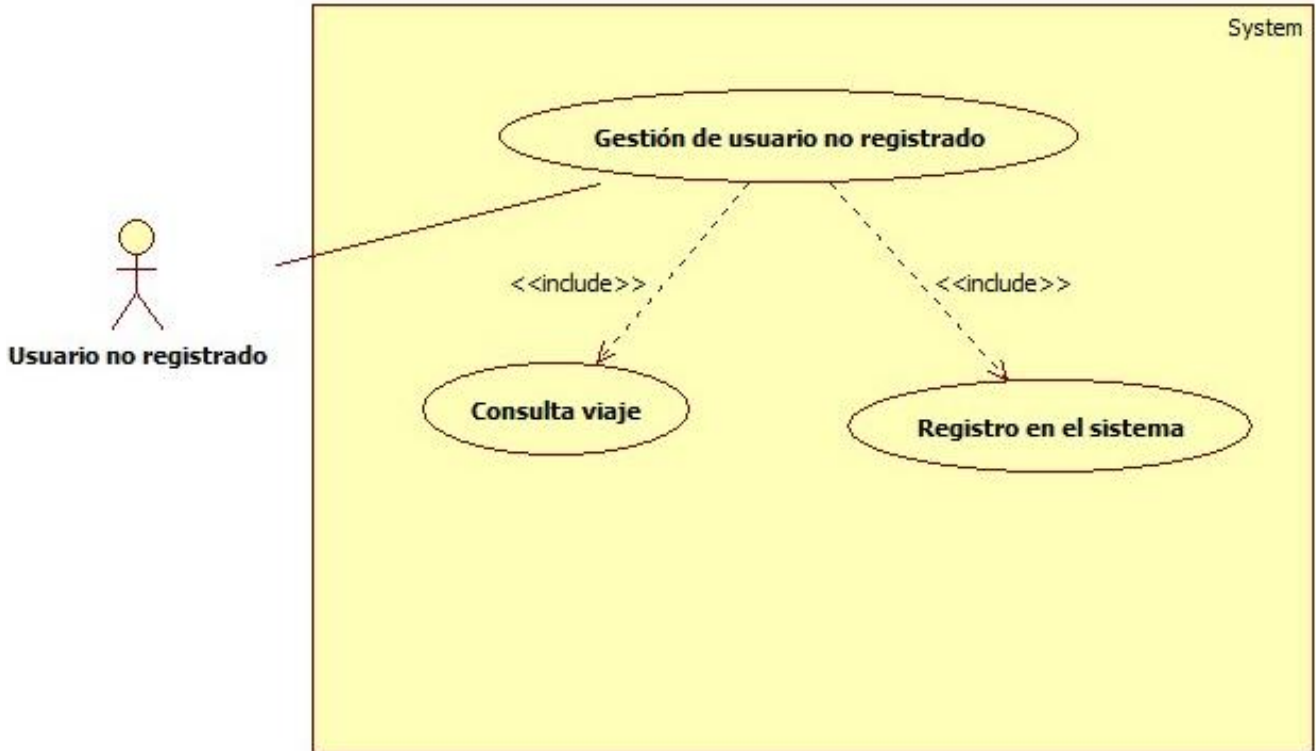


Figura: Diagrama de casos de uso: Usuarios no registrados

UC-41	Usuarios no registrados	
Objetivos Asociados	OBJ-03 Gestión de usuarios no registrados	
Requisitos Asociados	IRQ-06 Información de los usuarios no registrados	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando un usuario no registrado consulte la aplicación	
Precondición	Usuario no registrado que accede a la aplicación	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Consulta la aplicación
	2	Consulta viaje
	3	Registrarse en el sistema
Postcondición	--	
Excepciones	Paso	Acción
	--	--
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

**Diagrama de secuencia: Consulta viajes usuario no registrado**

UC-42	Consulta viajes usuario no registrado	
Objetivos Asociados	OBJ-03.1 Consulta viajes	
Requisitos Asociados	IRQ-06 Información de los usuarios no registrados	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario no registrado quiera consultar un viaje	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario no registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Consulta aplicación
	2	Cargar formulario de búsqueda de viajes
	3	Rellenar campos formulario
	4	Enviar
	5	Mostrar resultados de la búsqueda
	6	Volver a Página principal
Postcondición	--	
Excepciones	Paso	Acción
	--	
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

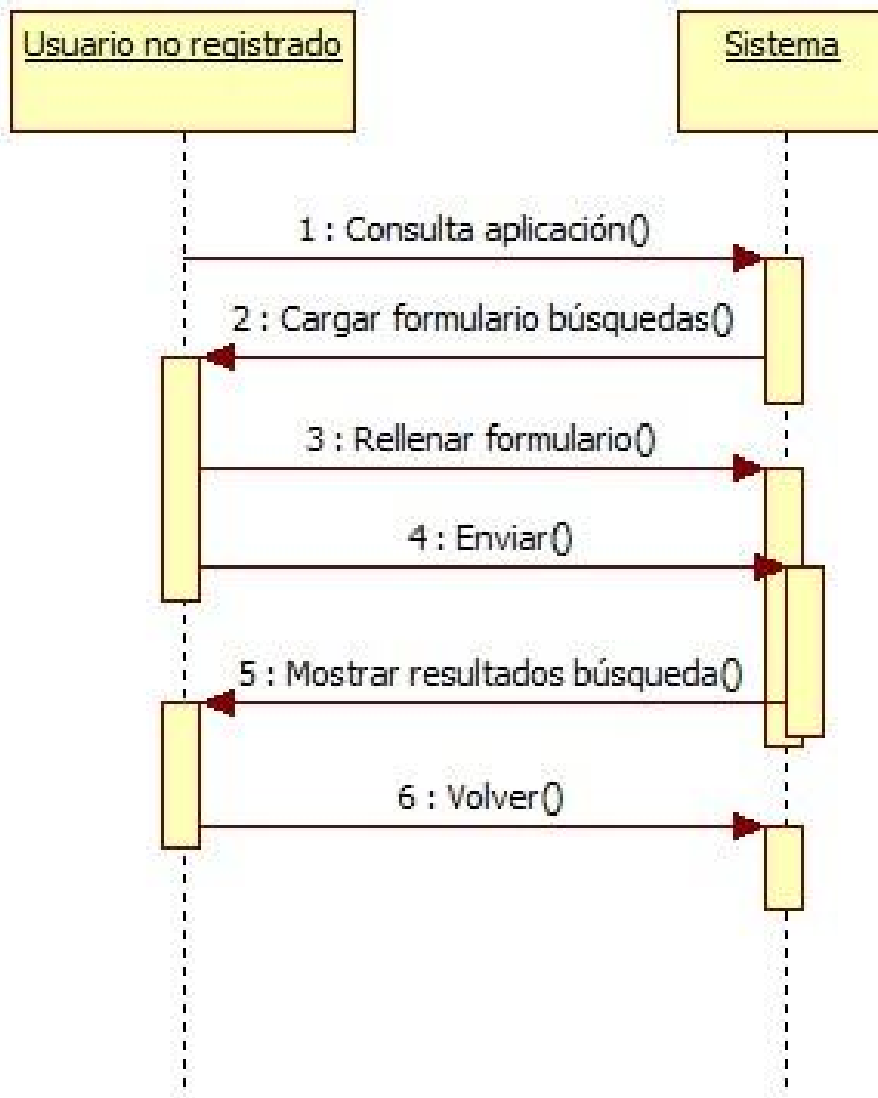


Figura: Diagrama de Subcasos de uso: Consulta viajes usuario no registrados

**Diagrama de secuencia: Registro en el sistema**

UC-43	Registro en el sistema	
Objetivos Asociados	OBJ-03.2 Registro en el sistema	
Requisitos Asociados	IRQ-06 Información de los usuarios no registrados	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente diagrama de secuencia cuando un usuario no registrado quiera registrarse en el sistema	
Precondición	Usuario que accede a la aplicación como usuario no registrado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Consulta aplicación
	2	Clic en Registro
	3	Cargar formulario Registro de usuario
	4	Rellenar campos del formulario
	5	Enviar
	6	Validar campos
	7	Almacenar en BBDD
8	Volver a Página principal	
Postcondición	Usuario registrado en el sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Cancelar
	6	Volver a Página principal
Importancia	Muy alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Completo desde la primera versión a entregar	
Estabilidad	Muy alta	
Comentarios	--	

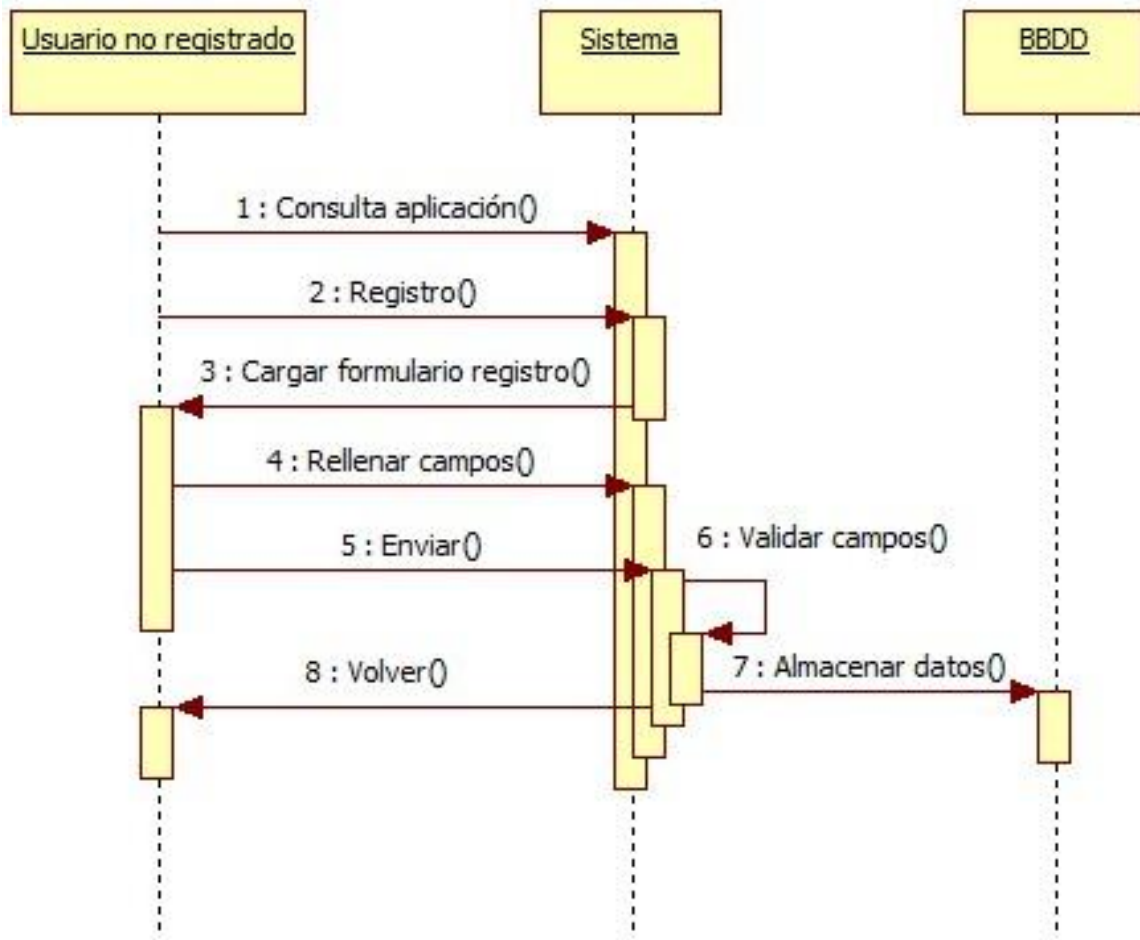


Figura: Diagrama de Subcasos de uso: Registro en el sistema



5.4. Requisitos no funcionales

NFR-01	Copia de seguridad
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01 Gestión del administrador OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario IRQ-02 Información del coche IRQ-03 Información del viaje IRQ-04 Información de los mensajes IRQ-05 Información de la seguridad de la base de datos
Descripción	El sistema deberá realizar una copia de seguridad de la base de datos
Importancia	Muy alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	

Tabla: Requisito NFR-01 Copia de seguridad

NFR-02	Restaurar copia de seguridad
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01 Gestión del administrador OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario IRQ-02 Información del coche IRQ-03 Información del viaje IRQ-04 Información de los mensajes IRQ-05 Información de la seguridad de la base de datos
Descripción	El sistema deberá realizar una restauración de la copia de seguridad de la base de datos
Importancia	Muy alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Muy alta
Comentarios	

Tabla: Requisito NFR-02 Restaurar copia de seguridad



Proyecto Fin de Carrera

NFR-03	Rapidez de acceso a datos
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01 Gestión del administrador OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario IRQ-02 Información del coche IRQ-03 Información del viaje IRQ-04 Información de los mensajes
Descripción	El sistema deberá ser capaz de mostrar con rapidez cualquier dato demandado por los usuarios y administradores
Importancia	Alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Tabla: Requisito NFR-03 Rapidez de acceso a datos

NFR-04	Sistema multiusuario robusto
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01 Gestión del administrador OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario IRQ-02 Información del coche IRQ-03 Información del viaje IRQ-04 Información de los mensajes
Descripción	El sistema deberá ser capaz de soportar múltiples conexiones al mismo tiempo y desde lugares diferentes sin mostrar ningún decremento en su rendimiento
Importancia	Muy alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Tabla: Requisito NFR-04 Sistema multiusuario robusto



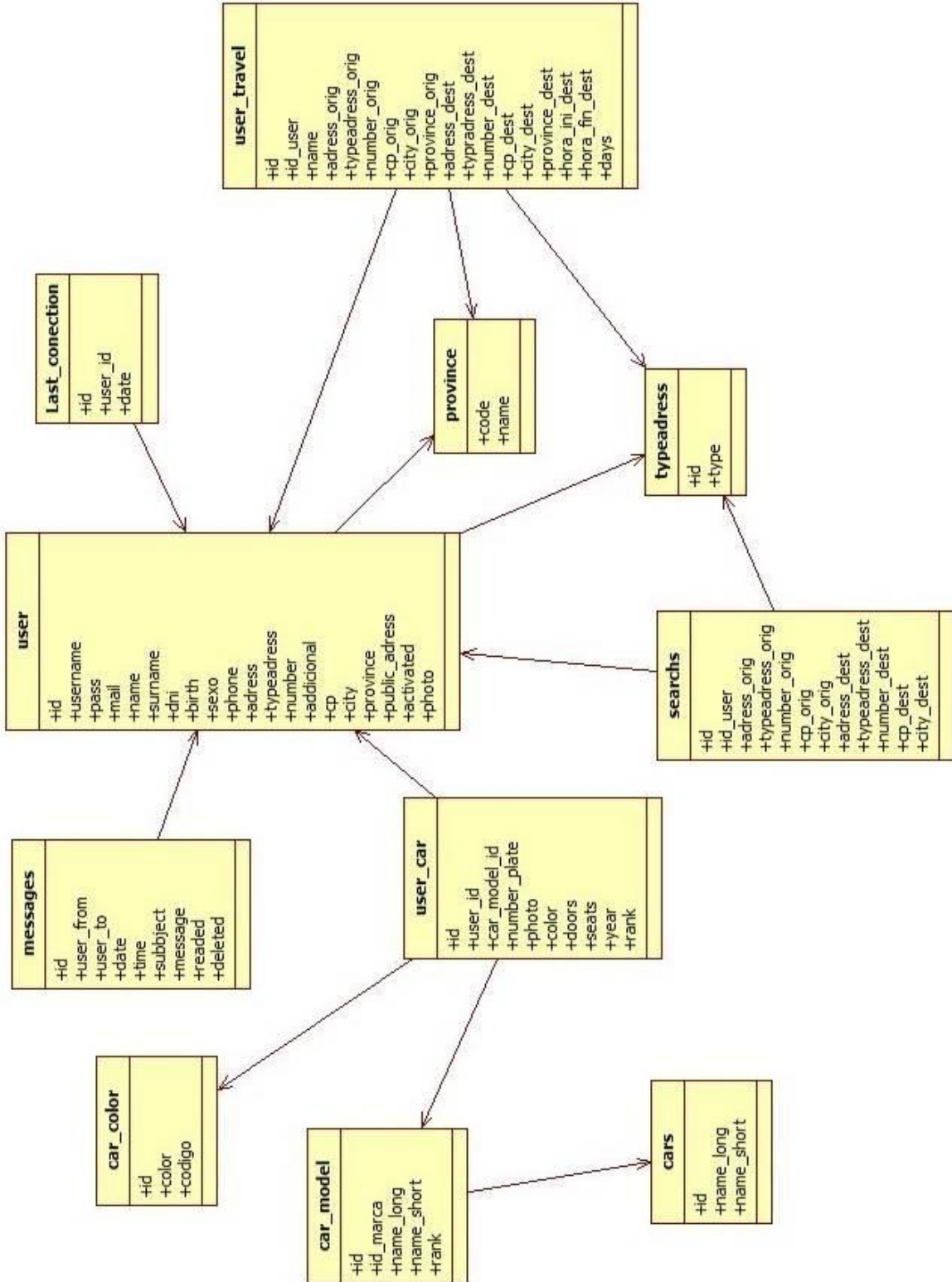
Proyecto Fin de Carrera

NFR-05	Seguridad
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Objetivos Asociados	OBJ-01 Gestión del administrador OBJ-02 Gestión de usuarios registrados
Requisitos Asociados	IRQ-01 Información de usuario IRQ-02 Información del coche IRQ-03 Información del viaje IRQ-04 Información de los mensajes
Descripción	El sistema deberá tener una gran seguridad en cuanto a almacenamiento y tratamiento de datos
Importancia	Muy alta
Estado	Comprobado
Estabilidad	Alta
Comentarios	

Tabla: Requisito NFR-05 Seguridad



5.5. Diagrama de clases





5.6. Tipos de objetos y asociaciones

Tipo de objeto Cars

Descripción del tipo de Objeto Cars

Tipo	Cars
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche
Descripción	Este tipo concreto representa a los coches que están dados de alta en el sistema

Atributos del tipo de Objeto Cars

Atributo constante	Cars : id
Descripción	Representa el identificador con el que se creó el coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Cars : name_long
Descripción	Representa el nombre del coche que se mostrará en pantalla
Tipo OCL	String

Atributo constante	Cars : name_short
Descripción	Representa el nombre del coche
Tipo OCL	String

**Tipo de objeto Car_color****Descripción del tipo de Objeto Car_color**

Tipo	Car_color
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche
Descripción	Este tipo concreto representa al color del coche que esté dado de alta en el sistema

Atributos del tipo de Objeto Car_color

Atributo constante	Car_color : id
Descripción	Representa el identificador del color del coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Car_color : color
Descripción	Representa el nombre del color del coche
Tipo OCL	String

Atributo constante	Car_color : código
Descripción	Representa el código del color del coche
Tipo OCL	String

**Tipo de objeto Car_model****Descripción del tipo de Objeto Car_model**

Tipo	Car_model
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información del coche
Descripción	Este tipo concreto representa al modelo del coche que esté dado de alta en el sistema

Atributos del tipo de Objeto Car_model

Atributo constante	Car_model : id
Descripción	Representa el identificador del color del coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Car_model : id_marca
Descripción	Representa el identificador de la marca del coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Car_model : name_long
Descripción	Representa la descripción del modelo del coche que será mostrado en pantalla
Tipo OCL	String

Atributo constante	Car_model : name_short
Descripción	Representa la descripción del modelo del coche
Tipo OCL	String

Atributo constante	Car_model : rank
Descripción	Representa la puntuación del coche
Tipo OCL	Integer

**Tipo de objeto Last_conection****Descripción del tipo de Objeto Last_conection**

Tipo	Last_conection
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	
Descripción	Este tipo concreto almacena la última conexión del usuario

Atributos del tipo de Objeto Last_conection

Atributo constante	Last_conection : id
Descripción	Representa el identificador de la última conexión
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Last_conection : user_id
Descripción	Representa el identificador del usuario que se ha conectado
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Last_conection: date
Descripción	Representa la fecha de la última conexión
Tipo OCL	String



Messages

Descripción del tipo de Objeto Messages

Tipo	Messages
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-4 Información de los mensajes
Descripción	Este tipo concreto representa toda la información relacionada con los mensajes del sistema

Atributos del tipo de Objeto Messages

Atributo constante	Messages : id
Descripción	Representa el identificador de los mensajes
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Messages : user_from
Descripción	Representa el usuario que envía el mensaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Messages : user_to
Descripción	Representa el usuario que recibe el mensaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Messages : date
Descripción	Representa la fecha en que se envió el mensaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	Messages : time
Descripción	Representa la hora en que se envió el mensaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	Messages : subject
Descripción	Representa el asunto del mensaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	Messages : message
Descripción	Representa el contenido del mensaje
Tipo OCL	Integer



Atributo constante	Messages : readed
Descripción	Representa si el mensaje ha sido leído
Tipo OCL	String

Atributo constante	Messages : deleted
Descripción	Representa si el mensaje ha sido borrado
Tipo OCL	Integer

Province

Descripción del tipo de Objeto Province

Tipo	Province
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-2 Información del viaje
Descripción	Este tipo concreto representa la información relacionada con las provincias de los viajes

Atributos del tipo de Objeto Province

Atributo constante	Province : code
Descripción	Representa el código de la provincia
Tipo OCL	String

Atributo constante	Province : name
Descripción	Representa el nombre completo de la provincia
Tipo OCL	String



Searchs

Descripción del tipo de Objeto Searchs

Tipo	Searchs
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-2 Información del viaje
Descripción	Este tipo concreto representa toda la información relacionada con las búsquedas de los viajes

Atributos del tipo de Objeto Searchs

Atributo constante	Searchs : id
Descripción	Representa el identificador de la búsquedas de viajes
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Searchs : id_user
Descripción	Representa el identificador del usuario que realiza las búsquedas
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Searchs : adress_orig
Descripción	Representa la dirección de origen de las búsquedas
Tipo OCL	String

Atributo constante	Searchs : typeadress_orig
Descripción	Representa el tipo de dirección de origen de las búsquedas
Tipo OCL	String

Atributo constante	Searchs : number_orig
Descripción	Representa el número de la dirección de origen de las búsquedas
Tipo OCL	Integer



Atributo constante	Searchs : cp_orig
Descripción	Representa el código postal de origen de las búsquedas
Tipo OCL	String

Atributo constante	Searchs : city_orig
Descripción	Representa la ciudad de origen de las búsquedas
Tipo OCL	String

Atributo constante	Searchs : adress_dest
Descripción	Representa la dirección de destino de las búsquedas
Tipo OCL	String

Atributo constante	Searchs : typeadress_dest
Descripción	Representa el tipo de dirección de destino de las búsquedas
Tipo OCL	String

Atributo constante	Searchs : number_dest
Descripción	Representa el número de la dirección de destino de las búsquedas
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	Searchs : cp_dest
Descripción	Representa el código postal de destino de las búsquedas
Tipo OCL	String

Atributo constante	Province : city-dest
Descripción	Representa la ciudad de destino de las búsquedas
Tipo OCL	String



Typeadress

Descripción del tipo de Objeto Typeadress

Tipo	Typeadress
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-2 Información del viaje
Descripción	Este tipo concreto representa la información relacionada con el tipo de dirección de las búsquedas de los viajes

Atributos del tipo de Objeto Typeadress

Atributo constante	Typeadress : id
Descripción	Representa el identificador del tipo de dirección de la búsquedas de viajes
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	typeadress : type
Descripción	Representa la descripción del tipo de dirección de las búsquedas de los viajes
Tipo OCL	Integer



User

Descripción del tipo de Objeto User

Tipo	User
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	Este tipo concreto representa la información relacionada con los usuarios registrados en el sistema

Atributos del tipo de Objeto User

Atributo constante	User : id
Descripción	Representa el identificador del usuario
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User : username
Descripción	Representa el nombre de usuario de acceso al sistema de los usuarios
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : pass
Descripción	Representa la contraseña de acceso al sistema de los usuarios
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : mail
Descripción	Representa la dirección de correo electrónico de los usuarios
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : name
Descripción	Representa el nombre de los usuarios
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : surname
Descripción	Representa los apellidos del usuario
Tipo OCL	String



Proyecto Fin de Carrera

Atributo constante	User : dni
Descripción	Representa el dni del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : birth
Descripción	Representa la fecha de nacimiento del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : sexo
Descripción	Representa el sexo del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : phone
Descripción	Representa el teléfono del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : adress
Descripción	Representa la dirección del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : typeadress
Descripción	Representa el tipo de dirección dl usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : number
Descripción	Representa el número de la dirección del usuario
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User : adicional
Descripción	Representa más en detalle la dirección del usuario (Puerta, escalera....)
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : cp
Descripción	Representa el código postal del usuario
Tipo OCL	String



Proyecto Fin de Carrera

Atributo constante	User : city
Descripción	Representa la ciudad del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : province
Descripción	Representa la provincia del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : public_adress
Descripción	Representa la dirección del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : activated
Descripción	Representa si el usuario tiene activada su cuenta o no
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : photo
Descripción	Representa la foto del usuario
Tipo OCL	String

Atributo constante	User : admin
Descripción	Representa si el usuario registrado es administrador o no del sistema
Tipo OCL	String

**User_car****Descripción del tipo de Objeto User_car**

Tipo	User_car
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario
Descripción	Este tipo concreto representa la información relacionada con los coches que tenga asociado el usuario

Atributos del tipo de Objeto User_car

Atributo constante	User_car : id
Descripción	Representa el identificador del coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_car : user_id
Descripción	Representa el identificador del usuario que tiene asociado el coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_car : car_model_id
Descripción	Representa el identificador del modelo del coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_car : number_plate
Descripción	Representa la matrícula del coche
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_car : photo
Descripción	Representa la foto del coche
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_car : color
Descripción	Representa el color del coche
Tipo OCL	Integer



Proyecto Fin de Carrera

Atributo constante	User_car : doors
Descripción	Representa las puertas que tiene el coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_car : seats
Descripción	Representa los asientos que tiene el coche
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_car : year
Descripción	Representa el año de matriculación del coche
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_car : rank
Descripción	Representa la puntuación del coche
Tipo OCL	Integer

**User_travel****Descripción del tipo de Objeto User_travel**

Tipo	User_travel
Autores	Rocío Martín Redondo Héctor Sánchez Monge
Requisitos Asociados	IRQ-1 Información de usuario IRQ-3 Información del viaje
Descripción	Este tipo concreto representa la información relacionada con los viajes que tenga asociado el usuario

Atributos del tipo de Objeto User_travel

Atributo constante	User_travel: id
Descripción	Representa el identificador de viaje que tiene asociado el usuario
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_travel: id_user
Descripción	Representa el identificador del usuario que tiene asociado ese viaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_travel: name
Descripción	Representa el nombre del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: adress_orig
Descripción	Representa la dirección de origen del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: typeadress_orig
Descripción	Representa el tipo de dirección del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: number_orig
Descripción	Representa el número de la dirección del viaje
Tipo OCL	Integer



Proyecto Fin de Carrera

Atributo constante	User_travel: cp_orig
Descripción	Representa el código postal de origen del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: city_orig
Descripción	Representa la ciudad de origen del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: province_orig
Descripción	Representa la provincia de origen del viaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_travel: adress_dest
Descripción	Representa la dirección de destino del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: typeadress_dest
Descripción	Representa el tipo de dirección de destino del viaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_travel: number_dest
Descripción	Representa el número de la dirección de destino del viaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_travel: cp_dest
Descripción	Representa el código postal de destino del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: city_dest
Descripción	Representa la ciudad de destino del viaje
Tipo OCL	String

Atributo constante	User_travel: province_dest
Descripción	Representa la provincia de destino del viaje
Tipo OCL	String



Proyecto Fin de Carrera

Atributo constante	User_travel: hora_ini_dest
Descripción	Representa la hora de inicio de destino del viaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_travel: hora_fin_dest
Descripción	Representa la hora de fin de destino del viaje
Tipo OCL	Integer

Atributo constante	User_travel: days
Descripción	Representa los días que se realiza el viaje
Tipo OCL	String



5.7. Diagramas de estado del sistema

Los diagramas de estados muestran el comportamiento de los objetos, es decir, el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida, junto con los cambios que permiten pasar de un estado a otro.

En todo diagrama de estados existen por lo menos dos estados especiales inicial y final: start y stop. Cada diagrama debe tener uno y sólo un estado start para que el objeto se encuentre en estado consistente. Por contra, un diagrama puede tener varios estados stop.

Los elementos básicos de notación que pueden usarse para componer un diagrama son:

- Círculo lleno, apuntando a un estado inicial
- Círculo hueco que contiene un círculo lleno más pequeño en el interior, indicando el estado final (si existiera)
- Rectángulo redondeado, denotando un estado.
- Flecha, denotando transición. El nombre del evento (si existiera) que causa esta transición etiqueta el cuerpo de la flecha.

A continuación, se mostrarán los diagramas de secuencia más relevantes para la aplicación.



Registro en el sistema

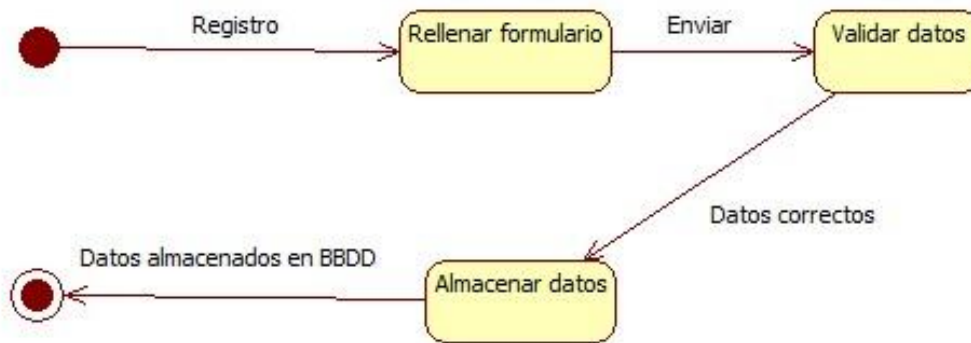


Figura: Diagrama de estados: Registro en el sistema

Baja usuario



Figura: Diagrama de estados: Baja usuario



Modificar usuario

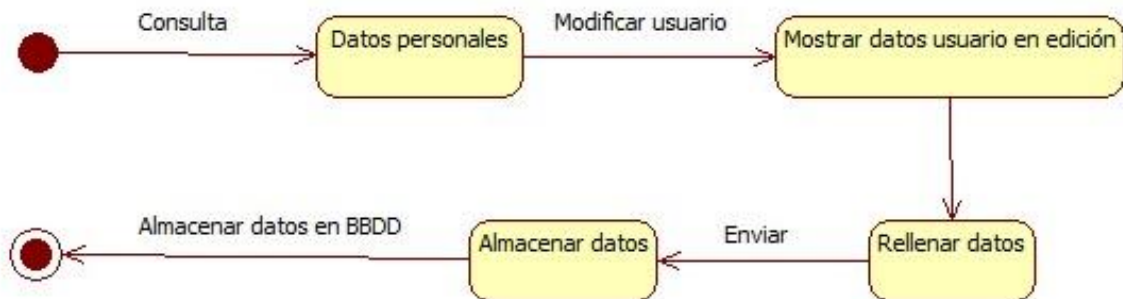


Figura: Diagrama de estados: Modificar usuario

Cambiar contraseña

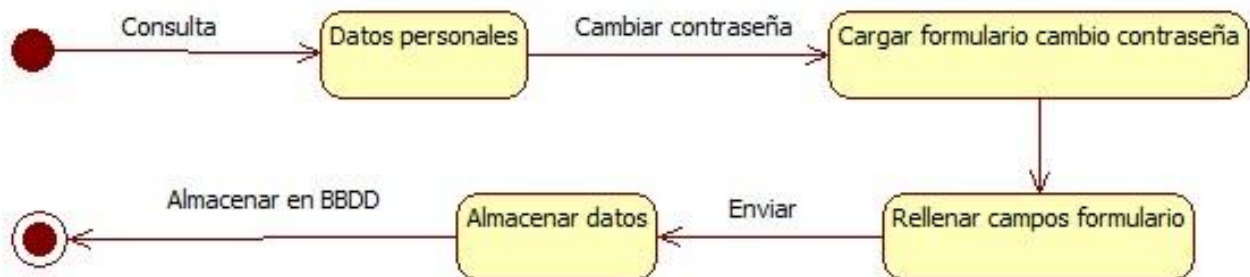


Figura: Diagrama de estados: Cambiar contraseña



Nuevo coche



Figura: Diagrama de estados: Nuevo coche

Eliminar coche



Figura: Diagrama de estados: Eliminar coche



Nuevo viaje



Figura: Diagrama de estados: Nuevo viaje

Eliminar viaje

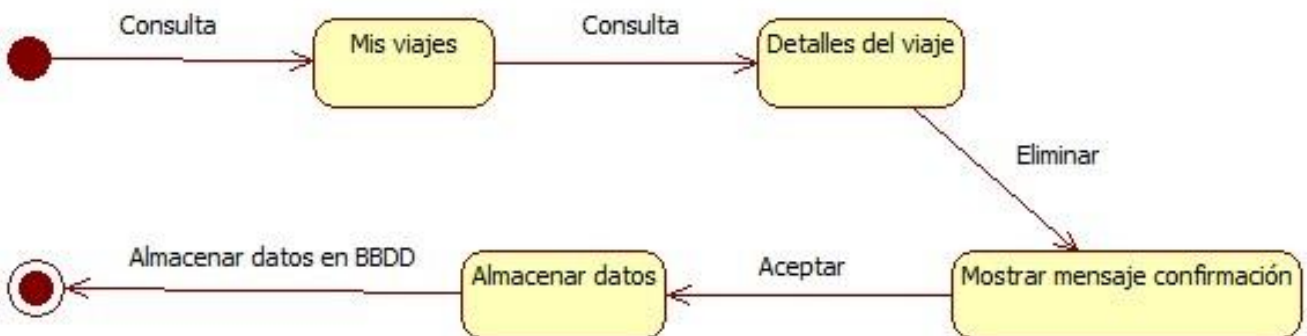


Figura: Diagrama de estados: Eliminar viaje



Nueva búsqueda



Figura: Diagrama de estados: Nueva búsqueda

Copia de seguridad

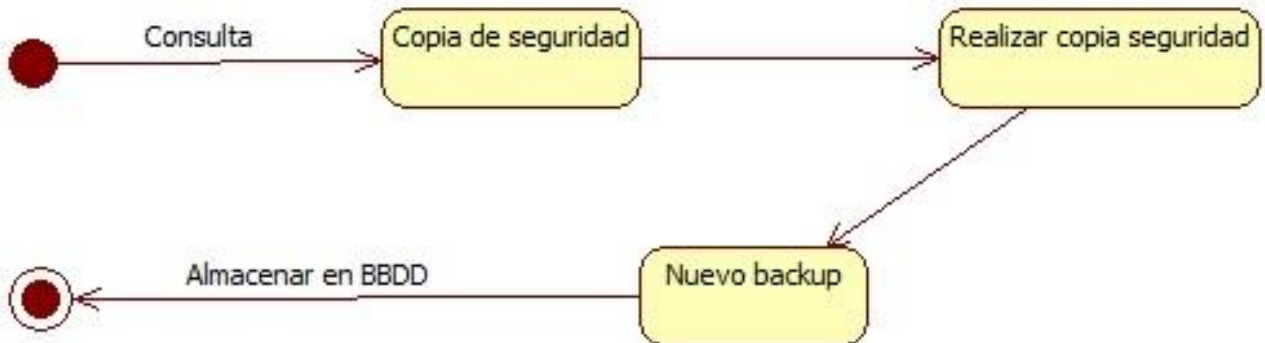


Figura: Diagrama de estados: Copia de seguridad



Restaurar copia de seguridad

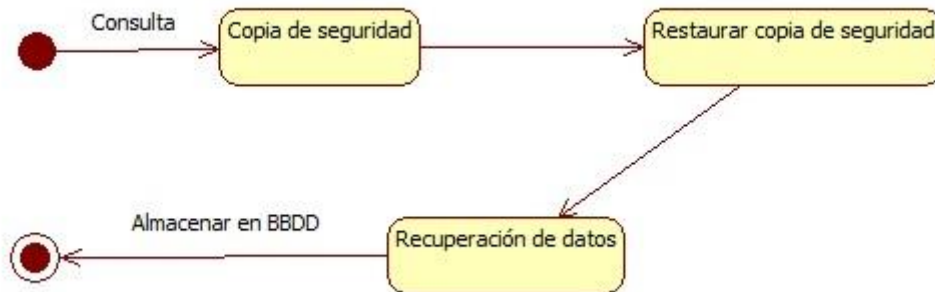


Figura: Diagrama de estados: Restaurar copia de seguridad



6. Documentación técnica : Diseño

Lo que se pretende con el análisis del sistema es saber el comportamiento que debe tener nuestro sistema. Ahora, a través del diseño del sistema se explicará la forma en la que se conseguirá desarrollarla.

Comenzaremos definiendo la arquitectura del sistema y el entorno en el que se desarrollará. A continuación, mostraremos el modelo de datos que representará las tablas de la base de datos y su relación entre ellas.

6.1. Definición de la Arquitectura

Nuestro sistema como la mayoría de las aplicaciones web, se dividirá en tres capas o niveles:

- Capa de presentación: Se encarga de la relación con el usuario mediante interfaces.
- Capa lógica: Contiene toda la información de la aplicación, búsquedas de viajes, registro en el sistema, consulta de perfil....
- Capa de persistencia: Se encarga de almacenar los datos; en esta capa se apoya la capa de la lógica de negocio para almacenar, mostrar, recuperar información....

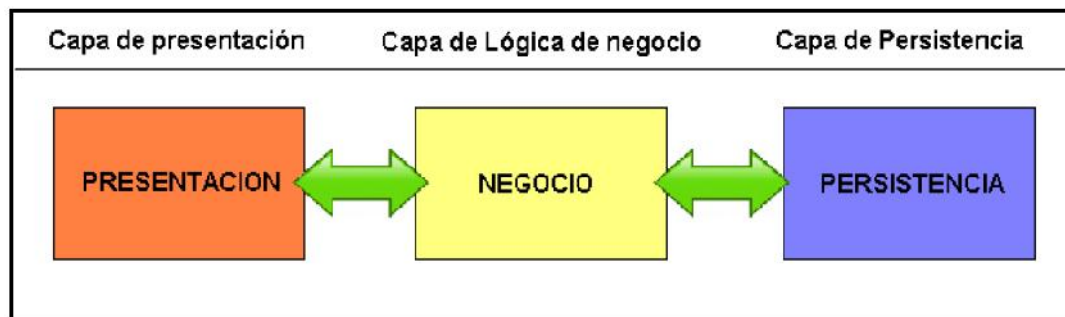


Figura: Diagrama arquitectura 3 capas

Capa de presentación

Es la capa que se encarga del interfaz de usuario, es lo que se llama la parte de la “vista” que es con lo que se encuentra el usuario. Se compone de una interfaz web a la que acceden los usuarios vía Http mediante navegadores web.

Esta capa es la base de la siguiente capa de la lógica de negocio. La capa de presentación se encargará de:

- Obtener información del usuario
- Envío de la información del usuario a la capa de la lógica de negocio para su posterior procesamiento
- Obtener los resultados procedentes del procesamiento de datos devueltos por la capa de la lógica de negocio
- Presentar dichos datos al usuario



Capa de lógica de negocio

Podemos decir que es el núcleo de nuestro sistema donde se desarrollan todas las operaciones necesarias para el funcionamiento de la aplicación. Se encargará de:

- Recibir las entradas de la capa de presentación
- Interactuar con los datos de la capa de persistencia para llevar a cabo las operaciones solicitadas
- Devolver el resultado procesado a la capa de presentación

Capa de persistencia

Esta capa se encarga del acceso a los sistemas de almacenamiento como es la Base de datos o ficheros... Se encargará de:

- Almacenar datos
- Recuperar datos
- Mantener los datos y su integridad

Ventajas del uso de la arquitectura de 3 capas

- Cada capa o nivel es independiente de las otras, facilitando el mantenimiento
- Se consigue mayor claridad en el desarrollo
- Se consigue aumentar el nivel de reusabilidad de código



6.2 Estructura física

Nuestro sistema se construirá en una arquitectura conocida como cliente-servidor. Las tres capas definidas anteriormente se van a distribuir entre el cliente el servidor mediante una arquitectura de dos niveles.

- El cliente realizará las peticiones al servidor que se encargará de la presentación
- El servidor será el núcleo central en el que se conecten los usuarios por medio de la red, también estará la base de datos. En definitiva, en el servidor se distribuirán la capa de persistencia y parte de la capa de lógica de negocio

Ventajas del uso de esta arquitectura:

- Coste menor del hardware
- Coste menos de administración
- Mayor seguridad
- Independencia de localización
- Independencia del hardware y software



6.3. Especificación del entorno tecnológico

Hardware

Cualquier PC actual

Es necesaria conexión a internet

Sistema de Gestor de Base de Datos

MySQL: Nos permite la gestión de los datos utilizando un lenguaje de consulta estructurado. Es un sistema gestor de base de datos rápido, flexible y sencillo de instalar en el servidor.

AppServ

AppServ instala y configura rápidamente los servicios más comunes para trabajar con páginas web y bases de datos. Concretamente, Apache, PHP, MySQL y phpMyAdmin.

Servidor Web

Servidor Apache: Servidor de aplicaciones que con gran fiabilidad y extensibilidad y su gratuidad se convierte en una herramienta potente y muy configurable.

Seguridad

A continuación, definimos los procedimientos de seguridad que se ha considerado necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de nuestro sistema y mantener la seguridad de la base de datos.

Tanto en la implementación del sistema como las interfaces que se desarrollen tendrán un esquema simple, evitando complejidades y haciendo más sencilla la localización de errores.

Nuestro sistema tendrá la capacidad de realizar operaciones concurrentes. De esta manera, todas las operaciones que conlleven creación, actualización, o eliminación de datos, se realizarán como una transacción (Se realizarán todas o ninguna). La base de datos quedará en un estado consistente, todos los cambios producidos por las operaciones permanecerán en la Base de Datos y se harán sobre datos que no han sufrido cambios mientras se realiza la transacción.



6.4. Modelo Entidad-Relación de la Base de Datos

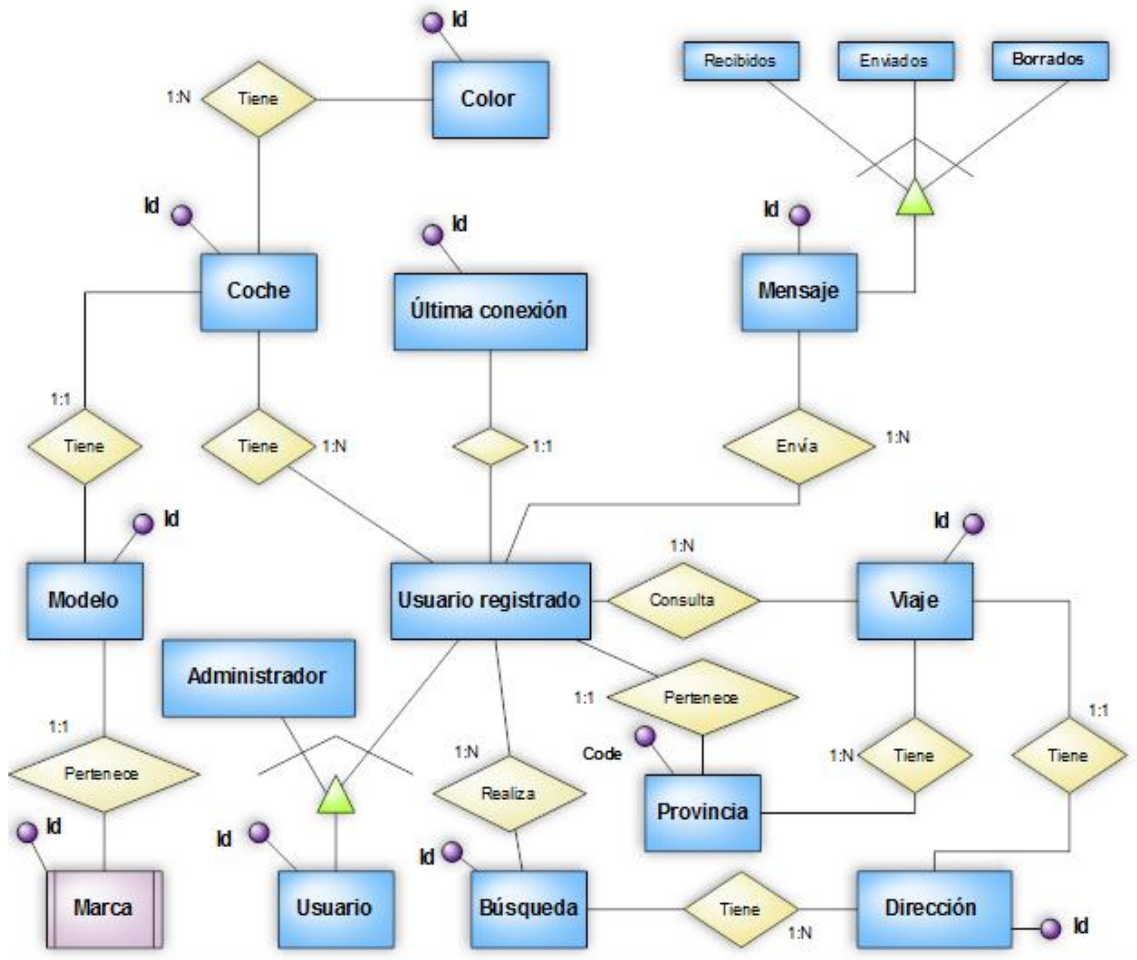


Figura: Diagrama Entidad/Relación



6.5. Modelo Relacional

Reglas aplicadas

Para la transformación del diagrama Entidad-Relación al modelo relacional se han considerado los siguientes principios:

- Relaciones 1:1

En este tipo de relaciones se generará una única tabla que llevará el nombre principal de la relación y tendrá como clave principal su identificador y como claves ajenas las claves de las entidades implicadas y los atributos serán los suyos propios más los de las entidades.

- Relaciones 1:N

Existen dos métodos para la transformación de este tipo de relaciones:

- En este tipo de relaciones el método a emplear será el de propagación de clave. Las tablas obtenidas serán dos, una por cada entidad existente en la relación. La clave de la entidad que disponga de cardinalidad 1 será la suya propia y los atributos serán los suyos propios; sin embargo, la clave de la entidad de cardinalidad N será la suya propia, dispondrá de clave ajena que será la clave de la entidad de cardinalidad 1 (esto es lo que se conoce como propagación de la clave) y los atributos serán los que ella tenga.
- También se puede hacer la transformación de igual manera que con las relaciones N:M

- Relaciones N:M

Con el método empleado para resolver estas relaciones se obtendrán tres tablas: una tabla por cada entidad, con sus claves y atributos propios respectivamente y otra más con el nombre de la relación que las implica. Esta última tabla contendrá como clave las claves de las entidades relacionadas y como atributos, si los tuviera, los suyos propios.

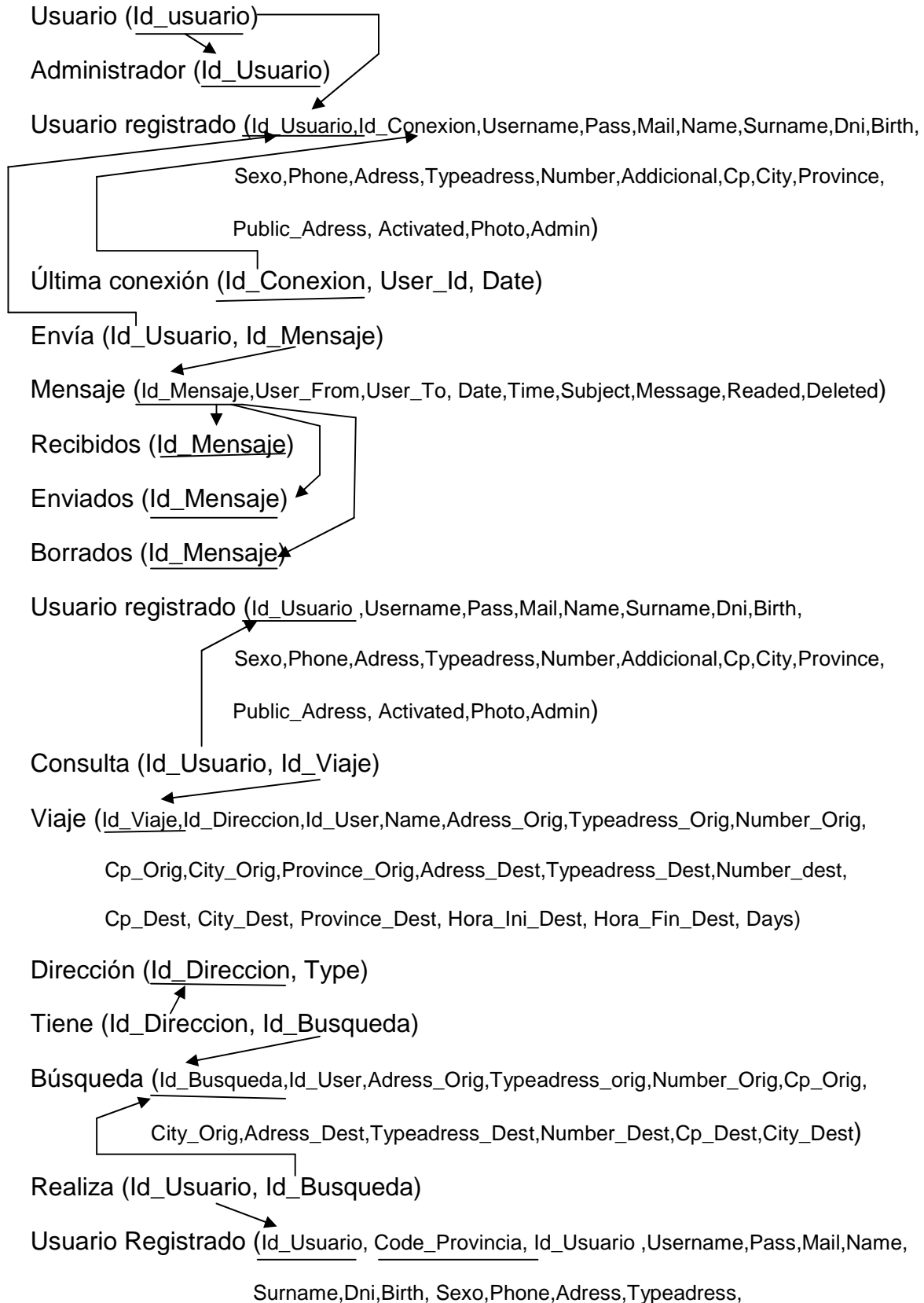
Excepciones:

- Entidad débil Marca, dependencia en existencia con Modelo.

Esta entidad no puede existir si no existe la entidad fuerte que la relaciona (Modelo). No es necesaria la unión de ambas claves ya que la clave del la marca es única para cada uno.



Transformación al modelo relacional





Proyecto Fin de Carrera

Number,Adicional,Cp,City,Province,Public_Adress, Activated,
Photo,Admin)

Usuario Registrado (Id_Usuario, Code_Provincia, Id_Usuario ,Username,Pass,Mail,Name,

Surname,Dni,Birth, Sexo,Phone,Adress,Typeadress,

Number,Adicional,Cp,City,Province,Public_Adress, Activated,

Photo,Admin)

Provincia (Code_Provincia, Name)

Tiene (Id_Viaje, Code_Provincia)

Viaje(Id_Viaje,Id_User,Name,Adress_Orig,Typeadress_Orig,Number_Orig,Cp_Orig,City_Orig,

Province_Orig,Adress_Dest,Typeadress_Dest,Number_dest,Cp_dest,City_Dest,

Province_Dest, Hora_Ini_Dest, Hora_Fin_Dest, Days)

Usuario registrado (Id_Usuario, Code_Provincia, Id_Usuario ,Username,Pass,Mail,Name,

Surname,Dni,Birth, Sexo,Phone,Adress,Typeadress,Number

Adicional,Cp,City,Province,Public_Adress, Activated,Photo,Admin)

Tiene (Id_Usuario, Id_Coche)

Coche (Id_Coche, Id_Modelo)

Modelo (Id_Modelo, Id_Marca)

Marca (Id_Marca)



6.6 Diccionario de datos

Tabla **Car_color**

Descripción: Almacena la información de los colores de los coches.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
<i>id</i>	int(11)	PK	Identificador del color del coche
<i>color</i>	varchar(30)		Color del coche
<i>código</i>	varchar(7)		Código del color del coche

Tabla **Car_model**

Descripción: Almacena la información de los modelos de los coches.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
<i>id</i>	int(11)	PK	Identificador del modelo del coche
<i>id_marca</i>	int(11)		Identificador de la marca del coche
<i>name_long</i>	varchar(100)		Nombre del modelo a mostrar en pantalla
<i>name_short</i>	varchar(50)		Nombre del modelo
<i>rank</i>	int(11)		Puntuación

Tabla **Cars**

Descripción: Almacena la información de los coches.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
<i>id</i>	int(11)	PK	Identificador del coche
<i>name_long</i>	varchar(100)		Nombre del coche a mostrar en pantalla
<i>name_short</i>	varchar(50)		Nombre del coche

Tabla **Last_connection**

Descripción: Almacena la última conexión del usuario registrado.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
<i>id</i>	int(11)	PK	Identificador de la última conexión
<i>user_id</i>	int(11)		Nombre del usuario
<i>date</i>	varchar(20)		Fecha de la última conexión



Proyecto Fin de Carrera

Clave ajena:

FK id	Tabla	Campo original	Campo relacionado	Acción
<i>user_id</i>	User	user_id	id	ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Tabla **Messages**

Descripción: Almacena toda la información los mensajes enviados de los usuarios registrados.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
<i>id</i>	int(11)	PK	Identificador del mensaje
<i>user_from</i>	int(11)		Nombre del usuario que envía el mensaje
<i>user_to</i>	int(11)		Nombre del usuario que recibe el mensaje
<i>date</i>	varchar(10)		Fecha del mensaje
<i>time</i>	varchar(5)		Hora del mensaje
<i>subject</i>	varchar(100)		Asunto del mensaje
<i>message</i>	longtext		Contenido del mensaje
<i>readed</i>	varchar(3)		Almacena si se ha leído el mensaje
<i>deleted</i>	varchar(3)		Almacena si se ha borrado el mensaje

Clave ajena:

FK id	Tabla	Campo original	Campo relacionado	Acción
<i>user_from</i>	User	user_from	id	ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
<i>user_to</i>	User	user_to	id	ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

Tabla **Province**

Descripción: Almacena la información de las provincias.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
<i>code</i>	int(2)	PK	Identificador de la provincia
<i>name</i>	varchar(100)		Nombre completo de la provincia

Tabla **Searchs**

Descripción: Almacena la información de las búsquedas.



Proyecto Fin de Carrera

Campo	Tipo	Clave	Descripción
id	int(11)	PK	Identificador de la búsqueda
id_user	int(11)		Identificador del usuario que realiza la búsqueda
adress_orig	varchar(100)		Dirección de origen
typeadress_orig	varchar(10)		Tipo dirección de origen
number_orig	int(11)		Número de origen
cp_orig	varchar(5)		Código postal de origen
city_orig	varchar(200)		Ciudad de origen
adress_dest	varchar(200)		Dirección de destino
typeadress_dest	varchar(10)		Tipo dirección de destino
number_dest	int(11)		Número de destino
cp_dest	varchar(5)		Código postal de destino
city_dest	varchar(200)		Ciudad de destino

Clave ajena:

FK id	Tabla	Campo original	Campo relacionado	Acción
id_user	User	id_user	id	--
typeadress_orig	typeadress	typeadress_orig	id	--
typeadress_dest	typeadress	typeadress_dest	id	--

Tabla **Typeaddress**

Descripción: Almacena la información del tipo de dirección.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
id	int(11)	PK	Identificador del tipo de dirección
type	varchar(20)		Descripción del tipo de dirección



Proyecto Fin de Carrera

Tabla **User**

Descripción: Almacena toda la información del usuario registrado en el sistema.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
id	int(11)	PK	Identificador del usuario
username	varchar(20)		Nombre de usuario con el que se conectará
pass	varchar(50)		Contraseña de usuario
mail	varchar(100)		Correo electrónico
name	varchar(100)		Nombre del usuario
surname	varchar(200)		Apellidos del usuario
dni	varchar(9)		DNI
birth	varchar(8)		Fecha de nacimiento
sexo	varchar(1)		Sexo del usuario
phone	varchar(9)		Teléfono del usuario
adress	varchar(200)		Dirección del usuario
typeadress	varchar(10)		Tipo de dirección del usuario
number	int(11)		Descripción del tipo de dirección
adicional	varchar(100)		Campos opcional de piso, escalera...
cp	varchar(5)		Código postal
city	varchar(200)		Ciudad del usuario
province	varchar(50)		Provincia del usuario
public_adress	varchar(3)		Muestra a no la dirección según desee el usuario
activated	varchar(3)		Almacena cuando un usuario tiene activada su cuenta
photo	varchar(20)		Foto de perfil del usuario
admin	varchar(3)		Almacena si el usuario que accede es administrador o no

Clave ajena:

FK id	Tabla	Campo original	Campo relacionado	Acción
province	Province	province	name	ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE



Proyecto Fin de Carrera

Tabla **User_car**

Descripción: Almacena la información del coche que tenga asociado el usuario registrado en el sistema.

Campo	Tipo	Clave	Descripción
id	int(11)	PK	Identificador del usuario/coche
user_id	int(11)		Identificador del usuario registrado
car_model_id	int(11)		Identificador del modelo del coche
number_plate	varchar(7)		Matrícula del coche
photo	varchar(10)		Foto del coche
color	int(11)		Color del coche
doors	int(11)		Número de puertas del coche
seats	int(11)		Número de plazas del coche
year	varchar(4)		Año de matriculación
rank	int(11)		Puntuación

Clave ajena:

FK id	Tabla	Campo original	Campo relacionado	Acción
color	User_car	color	color	--
user_id	User	user_id	id	ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
car_model_id	Car_model	car_model_id	id	ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE



Proyecto Fin de Carrera

Tabla **User_travel**

Descripción: Almacena la información de los viajes que ha realizado un usuario registrado

Campo	Tipo	Clave	Descripción
id	int(11)	PK	Identificador del usuario/viaje
id_user	int(11)		Identificador del usuario registrado
name	varchar(50)		Nombre del usuario
adress_orig	varchar(200)		Dirección de origen
typeadress_orig	varchar(10)		Tipo de dirección de origen
number_orig	int(11)		Número de origen
cp_orig	varchar(5)		Código postal de origen
city_orig	varchar(200)		Ciudad de origen
province_orig	varchar(50)		Provincia de origen
adress_dest	varchar(200)		Dirección de destino
typeadress_dest	varchar(10)		Tipo de dirección de destino
number_dest	int(11)		Número de destino
cp_dest	varchar(5)		Código postal de destino
city_dest	varchar(200)		Ciudad de destino
province_dest	varchar(50)		Provincia de destino
hora_ini_dest	int(11)		Hora de salida
hora_fin_dest	int(11)		Hora de llegada
days	varchar(7)		Días que se realiza el viaje

Clave ajena:

FK id	Tabla	Campo original	Campo relacionado	Acción
id_user	User	id_user	id	ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
typeadress_orig	typeadress	typeadress_orig	id	--
typeadress_dest	typeadress	typeadress_dest	id	--
province_orig	province	province_orig	name	--
province_dest	province	province_dest	name	--



7. Pruebas

7.1. Pruebas de instalación

Características del ordenador:

Intel Core I5, 8Gb RAM

Sistema Operativo:

Windows 7

Servidor:

AppServ 2.6.0:

- Apache 2.2.8
- PHP 6.0.0-dev
- MySQL 6.0.4-alpha
- phpMyAdmin-2.10.3

Navegadores:

Mozilla FireFox
Chrome
Internet Explorer,

7.2. Pruebas de sistema

El sistema actualmente cuenta con el siguiente número de registros para pruebas:

- +3000 usuarios
- +3000 coches
- + 100 viajes
- +100 búsquedas
- +100 mensajes



7.2.1. Pruebas de rendimiento

La velocidad de carga de datos y ejecución de operaciones es muy alta debido a que se han optimizado las consultas de búsqueda de los datos contra la base de datos para evitar tiempos de carga y ejecución de la aplicación elevados.

7.2.2. Pruebas de carga

Las pruebas de carga de creación de usuarios con un script automatizado de 3000 usuarios ha tenido una duración de 2 minutos aproximadamente, lo que nos indica que logra un rendimiento de unos 25 usuarios registrándose al mismo tiempo, siendo prácticamente inapreciable el tiempo de procesamiento de los datos.

7.2.3. Pruebas de robustez

Posibles fallos del sistema:

- Caída, apagado o fallo del SO del servidor que lo aloja
- Averías hardware
 - Memoria
 - Tarjetas de red
 - Procesador
- Averías de comunicaciones:
 - Caída de red
 - Caída de Internet

Si ocurriera alguno de los fallos anteriores, la aplicación dejaría de funcionar o no tendría todas sus funcionalidades.

7.2.4. Pruebas de seguridad

Inyección de registros MySQL: en todo momento se controlan los datos introducidos en los formularios y en las URL para evitar la inserción de comandos que vulneren la seguridad del sistema.

Encriptación de contraseñas: En la base de datos, las contraseñas quedan almacenadas en MD5, tipo de encriptación que es irreversible.

Sesiones: Cada persona que accede al sistema solo puede acceder a las pantallas que son permitidas por su tipo de usuario, mostrando una pantalla de acceso restringido en aquellas a las que no puede tener acceso.



7.3. Pruebas de caja negra

Las verificaciones producen una salida de datos correcta para los valores introducidos. Lo importante es la salida en cuanto a la entrada, cómo sean tratados por el módulo no es relevante en este tipo de pruebas.

Datos de usuario

REGISTRO DE USUARIO:

Registro de usuario

Datos de acceso

Usuario	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="text"/>
Repita contraseña	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>
Teléfono móvil	<input type="text"/>

Datos personales

Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Sexo	Seleccionar... ▼
DNI	<input type="text"/> - <input type="text"/>
Fecha de nacimiento	<input type="text"/> (DD) <input type="text"/> (MM) <input type="text"/> (AAAA)

Dirección

Tipo	Acceso ▼
Dirección	<input type="text"/>
Número	<input type="text"/>
Datos adicionales	<input type="text"/>
	Portal, Piso, Puerta, Escalera...
Localidad	<input type="text"/>
C.P.	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Enviar"/> <input type="button" value="Borrar"/>

**Nombre de usuario:**

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Usuario	1	4 n ^o caracteres 20	3	valor < 4
	2	Sin espacios	4	valor > 20
			5	Espacio no válido
			6	Usuario ya existe

Valor	Clases cubiertas	Resultado
choco5es	1, 2	Correcto
BBC	3	Mensaje de error
abcdefghijklmnpqrstuvwx	4	Mensaje de error
Héctor Sánchez	5	Mensaje de error
choco5es	6	Mensaje de error

Contraseña:

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Contraseña	1	4 n ^o caracteres	3	valor < 4
	2	Sin espacios	4	Espacio no válido

Valor	Clases cubiertas	Resultado
12345	1, 2	Correcto
123	3	Mensaje de error
12 3	4	Mensaje de error

**Repetir contraseña:**

Entrada		Valores válidos		Valores No Válidos
Contraseñas iguales	1	<i>Contraseña1</i> = <i>Contraseña2</i>	2	<i>Contraseña1</i> <> <i>Contraseña2</i>

Valor	Clases cubiertas	Resultado
12345 - 12345	1	Correcto
12345 - abcde	2	Mensaje de error

Correo electrónico:

Entrada		Valores válidos		Valores No Válidos
Correo electrónico	1	<i>Contiene "@"</i>	2	<i>No contiene "@"</i>
			3	<i>Correo ya existe</i>

Valor	Clases cubiertas	Resultado
hero19512@gmail.com	1	Correcto
hero_gmail.com	2	Mensaje de error
hero19512@gmail.com	3	Mensaje de error

**Teléfono:**

Entrada	Valores válidos	Valores No Válidos
Teléfono	1 n° caracteres = 9	2 n° caracteres \lt 9

Valor	Clases cubiertas	Resultado
619442095	1	Correcto
61944209	2	Mensaje de error
6194420958	2	Mensaje de error

Nombre:

Entrada	Valores válidos	Valores No Válidos
Nombre	1 4 n° caracteres 100	2 $valor < 4$
		3 $valor > 100$
		4 <i>Cadena vacía</i>

Valor	Clases cubiertas	Resultado
Héctor	1	Correcto
Roc	2	Mensaje de error
Abcdefghijklm...stuvwx	3	Mensaje de error
	4	Mensaje de error

**Apellidos:**

Entrada	Valores válidos	Valores No Válidos	
Apellidos	1 4 n ^o caracteres 200	2	valor < 4
		3	valor > 100
		4	Cadena vacía

Valor	Clases cubiertas	Resultado
Martín Redondo	1	Correcto
Mar	2	Mensaje de error
Abcdefghijklm...stuvwx	3	Mensaje de error
	4	Mensaje de error

DNI:

Entrada	Valores válidos	Valores No Válidos	
DNI	1 Ocho números y una letra	2	números < 8
		3	números > 8
		4	Letra vacía

Valor	Clases cubiertas	Resultado
03126955Y	1	Correcto
12365R	2	Mensaje de error
1123456975124T	3	Mensaje de error
70240698	4	Mensaje de error

**Fecha de nacimiento:**

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Fecha de nacimiento	1	1 mes 12	6	mes < 1
	2	1910 año 2000	7	mes > 12
	3	si mes es 02 1 día 28	8	año < 1910
	4	si mes es 04,06,09,11 1 día 30	9	año > 2000
	5	si mes es 01,03,05,07,08,10,12 1 día 31	10	día no válido según mes

Valor	Clases cubiertas	Resultado
16/07/1982	1,2,5	Correcto
05/00/1985	6	Mensaje de error
05/15/1985	7	Mensaje de error
02/09/1900	8	Mensaje de error
02/09/2010	9	Mensaje de error
30/02/1990	10	Mensaje de error

Dirección:

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Nombre de calle	1	3 nº caracteres 200	2	valor < 3
			3	valor > 200
			4	Cadena vacía

Valor	Clases cubiertas	Resultado
Dámaso Alonso	1	Correcto
Ma	2	Mensaje de error
abcdefghijkl.....opqrstuvwxyz	3	Mensaje de error
	4	Mensaje de error



Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Número	1	1 nº caracteres 4	3	nº caracteres > 4
	2	Núm. Entero	4	Carácter no numérico

Valor	Clases cubiertas	Resultado
5	1,2	Correcto
2598	3	Mensaje de error
A	4	Mensaje de error

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Localidad	1	3 nº caracteres 200	2	valor < 3
			3	valor > 200
			4	Cadena vacía

Valor	Clases cubiertas	Resultado
Segovia	1	Correcto
Sg	2	Mensaje de error
abcdefghijkl...opqrstuvwxyz	3	Mensaje de error
	4	Mensaje de error

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Código Postal	1	nº caracteres = 5	3	nº caracteres <> 5
	2	Núm. Entero	4	Carácter no numérico

Valor	Clases cubiertas	Resultado
40006	1,2	Correcto
2806	3	Mensaje de error
ABCD	4	Mensaje de error

**ACCESO A LA APLICACIÓN:**

Acceder

Usuario

Contraseña

[Registro](#) | [He olvidado mi contraseña](#)

Nombre de usuario:

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Usuario	1	<i>4 n° caracteres 20</i>	3	<i>valor < 4</i>
	2	<i>Sin espacios</i>	4	<i>valor > 20</i>
			5	<i>Espacio no válido</i>

Valor	Clases cubiertas	Resultado
choco5es	1, 2	Correcto
BBC	3	Mensaje de error
abcdefghijklmnpqrstuvwx	4	Mensaje de error
Héctor Sánchez	5	Mensaje de error

Contraseña:

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Contraseña	1	<i>4 n° caracteres</i>	3	<i>valor < 4</i>
	2	<i>Sin espacios</i>	4	<i>Espacio no válido</i>

Valor	Clases cubiertas	Resultado
12345	1, 2	Correcto
123	3	Mensaje de error
12 3	4	Mensaje de error



BÚSQUEDA DE VIAJES:

Nueva búsqueda

Datos de origen

Tipo

Dirección

Número

Localidad

C.P.

Datos de destino

Tipo

Dirección

Número

Localidad

C.P.

Dirección (origen y destino):

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Nombre de calle	1	3 n° caracteres 200	2	valor < 3
			3	valor > 200
			4	Cadena vacía

Valor	Clases cubiertas	Resultado
Dámaso Alonso	1	Correcto
Ma	2	Mensaje de error
abcdefghijkl...opqrstuvwxyz	3	Mensaje de error
	4	Mensaje de error



Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Número	1	1 nº caracteres 4	3	nº caracteres > 4
	2	Núm. Entero	4	Carácter no numérico

Valor	Clases cubiertas	Resultado
5	1,2	Correcto
2598	3	Mensaje de error
A	4	Mensaje de error

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Localidad	1	3 nº caracteres 200	2	valor < 3
			3	valor > 200
			4	Cadena vacía

Valor	Clases cubiertas	Resultado
Segovia	1	Correcto
Sg	2	Mensaje de error
abcdefghijkl...opqrstuvwxyz	3	Mensaje de error
	4	Mensaje de error

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Código Postal	1	nº caracteres = 5	3	nº caracteres <> 5
	2	Núm. Entero	4	Carácter no numérico

Valor	Clases cubiertas	Resultado
40006	1,2	Correcto
2806	3	Mensaje de error
ABCD	4	Mensaje de error



ALTA COCHE:



Foto

Enviar

Seleccionar

Seleccionar

Seleccionar

Seleccionar

Seleccionar

Enviar

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Matrícula	1	<i>nº caracteres = 7</i>	3	<i>nº caracteres <> 7</i>
	2	<i>3 Letras + 4 Números</i>	4	<i>Cadena vacía</i>

Valor	Clases cubiertas	Resultado
5547HYG	1,2	Correcto
SG12345M	3	Mensaje de error
	4	Mensaje de error



ENVÍO MENSAJE:

Nuevo mensaje a mabemo1981

Asunto

Mensaje

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Asunto	1	<i>Todos</i>	2	<i>Cadena vacía</i>

Valor	Clases cubiertas		Resultado
"Asunto de mensaje"	1		Correcto
	2		Mensaje de error

Entrada	Valores válidos		Valores No Válidos	
Mensaje	1	<i>Todos</i>	2	<i>Cadena vacía</i>

Valor	Clases cubiertas		Resultado
"Contenido de mensaje"	1		Correcto
	2		Mensaje de error



**MANUAL
DE
INSTALACIÓN**





8.1 Manual de instalación

Instalación automatizada:

1. Abrir la página web index.html que se encuentra en la raíz del CD:



Bienvenidos a la instalación del proyecto. Debes seguir los siguientes pasos.

1. Instalación appserv: Pulsando [aquí](#) (si ya está instalado, saltar este paso)

Para instalación en local se recomienda utilizar los siguientes datos en la instalación:

Servidor: localhost

Usuario: root

Contraseña: root

2. Copiar los ficheros del proyecto a la ruta C:\Appserv\www pulsando [aquí](#)
3. Instalar base de datos desde nuestro instalador. Para abrirlo pulsar [aquí](#)
4. Una vez realizados todos estos pasos, ya está disponible la web en la dirección <http://localhost/stopatascos>

2. Instalación de AppServ:



Imagen 1 AppServ Imagen de Bienvenida



Proyecto Fin de Carrera

Acuerdo de licencia: AppServ es distribuido bajo la licencia GNU/GPL.

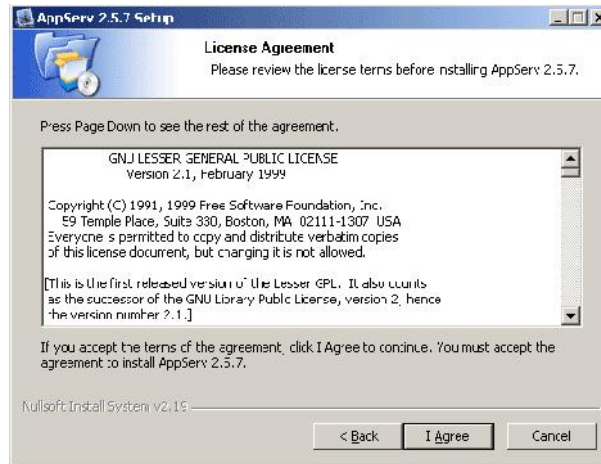


Imagen 2 Pantalla de Acuerdo de Licencia GNU/GPL.

Escoja la ubicación de instalación: la ubicación predeterminada de AppServ es C:\AppServ.

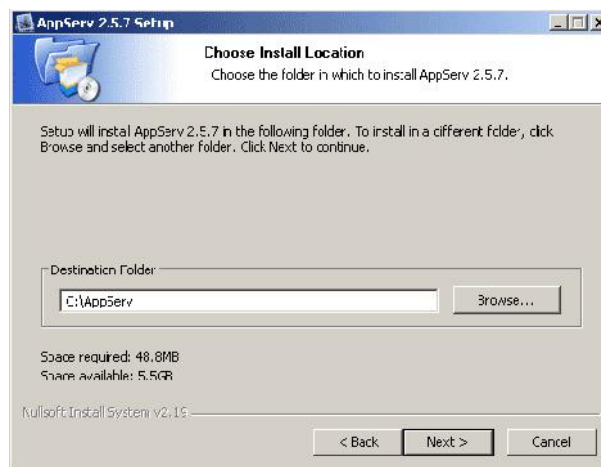


Imagen 3 Pantalla de Localización de Instalación.

Selección de Componentes:

- El servidor de HTTP de Apache es un servidor de web.
- MySQL Database es un servidor de base de datos.
- PHP Hypertext Preprocessor es el motor de ejecución en servidor del lenguaje de programación PHP
- PhpMyAdmin es una aplicación de control de base de datos de MySQL a través de cualquier navegador.



Proyecto Fin de Carrera

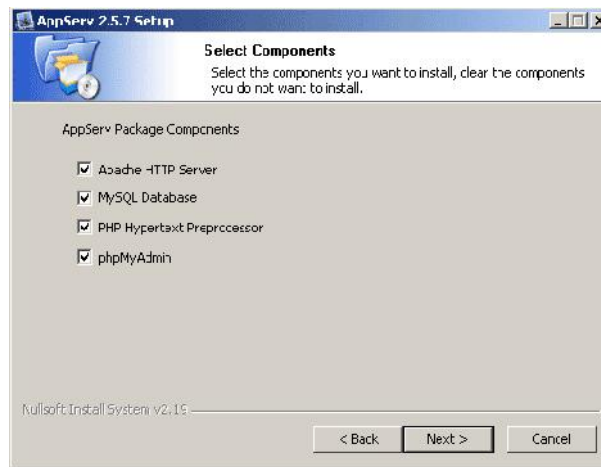


Imagen 4: Selección de componentes.

Configuración de Apache: En esta pantalla puede especificar la configuración de Apache.

- Server Name: Por defecto *localhost*
- Admin Email: por ejemplo root@appservnetwork.com
- El puerto HTTP: Por defecto *80*

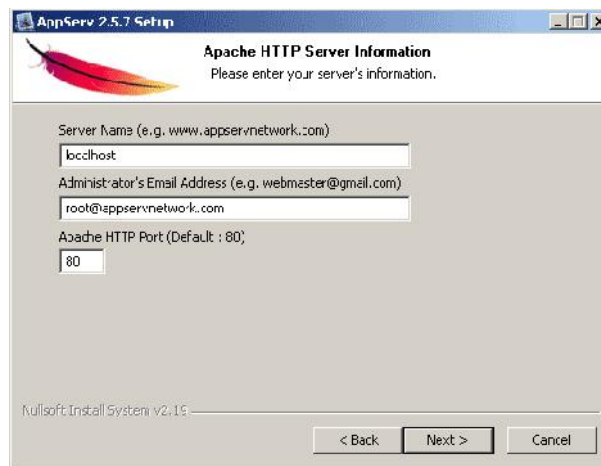


Imagen 5 Pantalla de Configuración del Servidor Web Apache.

Configuración MySQL:

- Usuario: *root*
- Password: *root*
- Character Sets: *UTF-8 Unicode*
- Old password support: *Activado*
- Enable InnoDB: *Activado*



Imagen 6 Pantalla Configuración base de datos MySQL.

Completar la instalación de AppServ:

- Start Apache: *Activado*
- Start MySQL: *Activado*

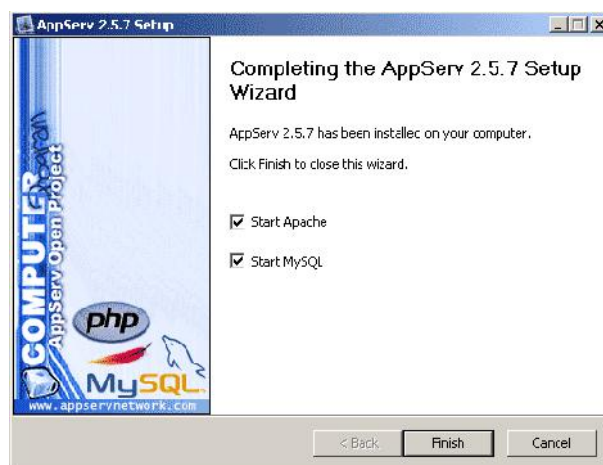


Imagen 7 Pantalla Instalación Completada de AppServ.



Proyecto Fin de Carrera

3. Copiar ficheros a su ubicación:
Ejecutar el fichero stopatascos.exe pulsando el enlace desde el instalador. Este proceso copiará los ficheros de la web desde el CD a su ruta C:\Appserv\www\stopatascos
4. Instalar la base de datos desde la aplicación pulsando el enlace. Este proceso es automático.
5. Una vez instalada la base de datos, ya se puede acceder a la aplicación desde un navegador introduciendo la url: <http://localhost/stopatascos>



Proyecto Fin de Carrera

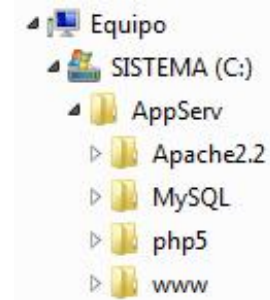
Instalación manual:

1. Instalar appserv. El paquete de instalación se encuentra en la ruta:
%CD%/software/appserv-win32-2.6.0

2. Copiar la carpeta de ficheros de la web en la ruta correspondiente a appserv. Los proyectos php que vayamos a ejecutar se guardarán en el directorio C:/AppServ/www donde C: es la unidad de sistema del equipo.

La carpeta que hay que copiar es:

%CD%/stopatascos



Una vez copiados, renombrar el fichero db_conf_bkp.php a db_conf.php

3. Instalación de la base de datos.

Abrir un navegador y acceder a la URL: <http://localhost/phpmyadmin>



Acceder a la opción “Importar”



Proyecto Fin de Carrera

Servidor: localhost

Bases de datos SQL Estado actual Variables Juegos de caracteres Motores Privilegios Procesos

Exportar Importar

Importar

Archivo a importar

Localización del archivo de texto Ningún archivo seleccionado (Tamaño máximo: 81,920KB)

Juego de caracteres del archivo: utf8

La compresión escogida para el archivo a importar se detectará automáticamente de: Ninguna, gzip, zip

Importación parcial

Permita la interrupción de la importación en el caso de que el script detecte que se ha acercado a su límite de tiempo. Esto podría ser un buen método para importar archivos grandes; sin embargo, puede dañar las transacciones.

Número de registros (consultas) a saltarse desde el inicio

Formato del archivo importado

SQL

Opciones SQL

Modalidad compatible con SQL

Usando el botón “Seleccionar archivo”, buscar el fichero en el CD:
%CD%/software/stopatascos.sql

Pulsar el botón continuar.

- Una vez instalada la base de datos, ya se puede acceder a la aplicación desde un navegador introduciendo la url: <http://localhost/stopatascos>



**MANUAL
DE
USUARIO**





8.2. Manual de usuario

Pantalla inicial de la web:

The screenshot shows the home page of StopAtascos.com. It features a header with a red circular logo (1) and a main content area with a 'Bienvenid@' message and a search form (3). A sidebar menu (2) is on the left, and a footer (4) is at the bottom. The search form includes fields for 'Tipo', 'Dirección', 'Número', 'Localidad', and 'C.P.' for both origin and destination.

1. Cabecera: Imágenes aleatorias de atascos reales.
2. Menú principal: El menú nos muestra las opciones de las que disponemos para navegar por la web. En función del tipo de usuario (Invitado, Registrado o Administrador) las opciones del menú varían.
3. Pantalla principal: Nada más acceder a la web nos permite realizar una búsqueda con información limitada.
4. Pie de página: Información de los creadores de la web y la política de privacidad del portal.



Inicio - búsqueda como invitado:

Al realizar una búsqueda, la información mostrada es la siguiente:

Resultados de la búsqueda

Estos son los resultados de la búsqueda.
Para ver más detalles debe estar registrado

Viaje	Dirección	C.P.	Localidad
Origen	Calle Damaso Alonso	40006	Segovia
Destino	Calle Añastro	28033	Madrid

1

Coincidencias por calles: 1
Para ver todos debe estar registrado

Usuario	Horario	Días	Detalles
cho****	8:00 - 17:30	LMXJV	

2

Coincidencias por códigos postales: 1
Para ver todos debe estar registrado

Usuario	Horario	Días	Detalles
cho****	8:00 - 17:30	LMXJV	

3

Coincidencias por ciudades: 73
Para ver todos debe estar registrado

Usuario	Horario	Días	Detalles
cho****	8:00 - 17:30	LMXJV	
mab****	8:00 - 18:30	LMXJV	
ema****	8:30 - 18:00	LMXJV	
mab****	9:00 - 17:30	LMXJV	
mam****	9:45 - 15:30	LMXJV	

4

Proyecto fin de carrera - Rocío, Héctor y Claudia

1. Resumen de la búsqueda realizada con los datos de origen y destino
2. Coincidencias por calles: número de viajes de los usuarios que coinciden exactamente en las calles de origen y destino con nuestra consulta.
3. Coincidencias por códigos postales: número de viajes de los usuarios que coinciden en los códigos postales de origen y destino con nuestra consulta.
4. Coincidencias por ciudades: número de viajes de los usuarios que coinciden en las ciudades de origen y destino con nuestra consulta.

Todas las búsquedas nos muestran los resultados con cuatro columnas. Solo podremos ver un número limitado de coincidencias.



Proyecto Fin de Carrera

En la primera columna, aparece el usuario propietario. Al realizar una búsqueda como invitado, solamente están visibles los tres primeros caracteres de su nombre.

En la segunda columna, vemos el horario que el usuario tiene que cumplir en el destino, bien sea por trabajo, estudios, ocio, etc.

En la tercera columna se muestran los días que el usuario realiza el trayecto indicado.

En la cuarta y última columna aparece un botón que nos enlaza con los detalles del viaje. Al realizar la búsqueda como invitado esta función está deshabilitada, mostrándonos un mensaje de advertencia.



Registro:

Al acceder al registro desde el menú principal, aparece el formulario que se debe rellenar para poder acceder como usuario a todas las funcionalidades del portal.

Registro de usuario

Datos de acceso

Usuario *

Contraseña *

Repita contraseña *

E-mail *

Teléfono móvil *

Datos personales

Nombre *

Apellidos *

Sexo *

DNI * - *

Fecha de nacimiento * (DD) * (MM) * (AAAA)

Dirección

Tipo

Dirección *

Número *

Datos adicionales

Portal, Piso, Puerta, Escalera...

Localidad *

C.P. *

* He leído y acepto la Política de privacidad

* Campos obligatorios

Los campos obligatorios son los siguientes:

- Usuario: El nombre de usuario no puede existir ya en la aplicación. Se utiliza para acceder al portal junto con la contraseña.
- Contraseñas: Ambos campos de contraseña tienen que coincidir. La clave debe tener un mínimo de 4 y un máximo de 20 caracteres.
- E-mail: Un correo electrónico válido al que se enviará el enlace de activación del usuario.
- Teléfono móvil del usuario.
- Nombre y apellidos.



Proyecto Fin de Carrera

- Sexo
- DNI: La identificación personal no puede existir ya en la aplicación. Se valida que la letra sea la correcta con la numeración introducida.
- Fecha de nacimiento.
- Tipo de dirección: Desplegable con todas las opciones (Calle, plaza, etc)
- Dirección.
- Número
- Localidad
- Código Postal

Además de estos campos obligatorios, es necesario que el usuario lea detenidamente la política de privacidad y acepte las condiciones marcando la casilla correspondiente.

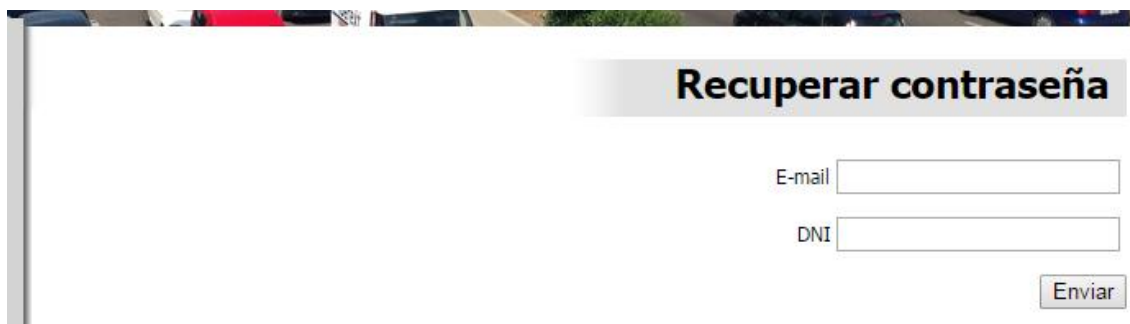
Acceso a la aplicación:

Formulario para acceder a la aplicación con nuestro nombre de usuario y contraseña.



The screenshot shows a login interface with a header bar containing the word "Acceder". Below the header, there are two input fields: "Usuario" and "Contraseña". To the right of the "Contraseña" field is a button labeled "Acceder". Below the "Contraseña" field, there is a red link that says "He olvidado mi contraseña".

En caso de no recordar la contraseña, podemos solicitar que se envíe otra nueva a nuestro correo electrónico accediendo a través del enlace "He olvidado mi contraseña"



The screenshot shows a password recovery interface with a header bar containing the text "Recuperar contraseña". Below the header, there are two input fields: "E-mail" and "DNI". To the right of the "DNI" field is a button labeled "Enviar".



Quienes somos:

Breve explicación de la motivación que nos ha llevado a crear el portal stopatascos.com

El proyecto

La idea en la que se basa "StopAtascos.com" aparece por primera vez hace ya más de seis años, cuando los desarrolladores de esta web nos vimos obligados a desplazarnos a diario a Madrid para poder trabajar en el campo de nuestros estudios.

Actualmente, existen varias vías para realizar estos trayectos, desde el cansado viaje en autobús de más de una hora de duración, hasta el más cómodo pero muy costoso tren de alta velocidad.

Estos medios de transporte además, realizan su última parada en dos estaciones alejadas entre sí por casi 10 kilómetros de distancia, ¿Qué ocurre con los usuarios que no les viene bien ninguna de estas ubicaciones?



Tampoco podemos obviar la situación de crisis que vivimos en estos momentos y que nos obliga a recortar gastos de casi todo. Si compartimos coche entre varias personas, estos gastos se verían reducidos considerablemente.



Además de estas razones personales, existe un problema grave con la contaminación provocada por todos los vehículos que circulan a diario por nuestras carreteras. Es significativo ir con nuestro coche por la autopista y darnos cuenta que el 80% de los coches llevan un solo ocupante, provocando con ello los temidos y tediosos atascos.

Por todo ello, nos hemos puesto manos a la obra para realizar por fin nuestro proyecto fin de carrera, y si ésta web llegara a funcionar algún día, ser de utilidad para todos nuestros bolsillos y nuestra sociedad en general.

Rocío y Héctor

Mapa del sitio:

Muestra el árbol de navegación de la web.



Mapa del sitio

- Inicio
- Nueva búsqueda
- Registro
- Acceso a la aplicación
- Quienes somos
- Manual de usuario
- Mapa del sitio



MANUAL
DE
USUARIO
REGISTRADO





Proyecto Fin de Carrera

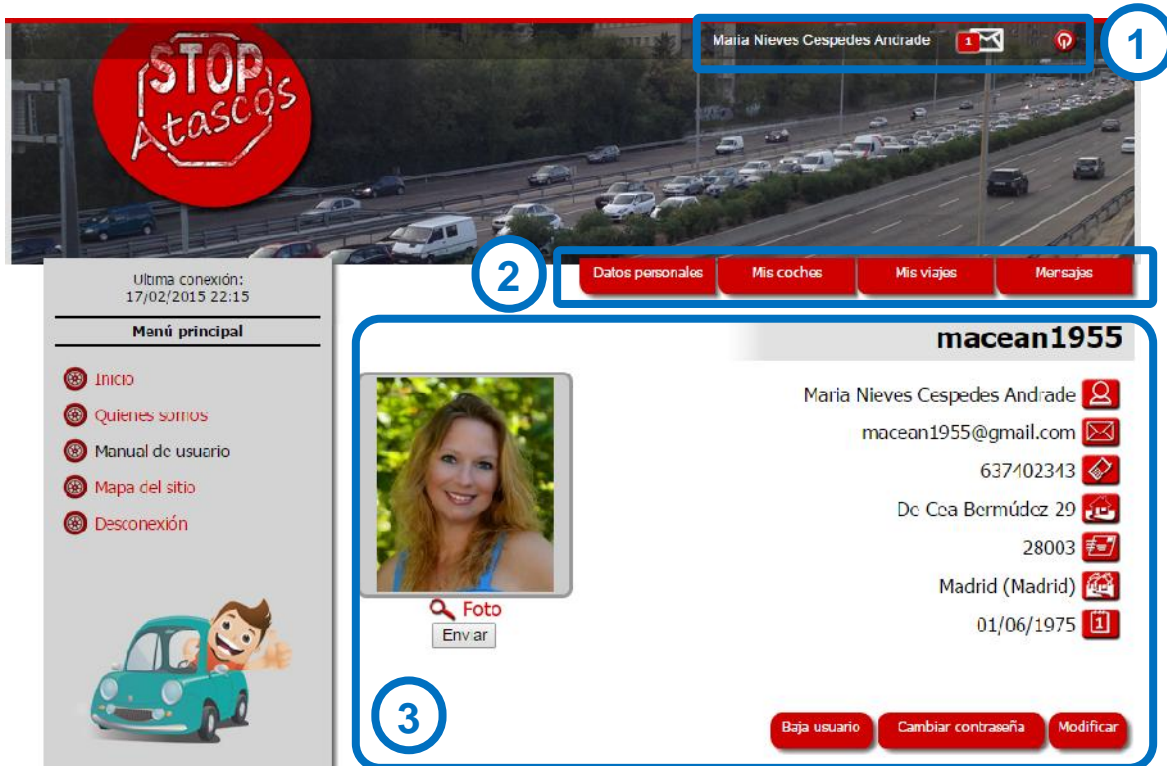
Acceso para pruebas:

A continuación mostramos algunos usuarios para poder acceder a la aplicación y probarla:

NOMBRE Y APELLIDOS	USUARIO	DNI	CONTRASEÑA
Joaquín Zapata Moran	jozamo1962	21735894C	1234
José Ángel Pozos Lucas	jopolu1996	14831366T	1234
Josefa Linares Campo	jolica1972	35712466K	1234
Rosa María Tejedor Alemán	roteal1972	65112714J	1234
Julia Cardona Nogales	jucano1951	10706007J	1234
Juan Ballesteros Mayor	jobama1986	29013803Q	1234
Ana María Quiroz Rivera	anquri1960	15505471K	1234
Alfonso Piñero Parra	alpipa1953	29825150S	1234
Sebastián Barbera Trigo	sebatr1955	65869569F	1234
Gonzalo Macías Suarez	gomasu1996	18203908Y	1234
Eva Ariza Barrera	evarba1974	68021052R	1234
María Nieves Berenguer Porras	mabepo1963	25409159R	1234
Dolores Arroyo Jerez	doarje1957	33585201A	1234
Eva Carretero Aparicio	evcaap1952	47565810Q	1234
Juan Carlos Macías Revuelta	jumare1951	29988631N	1234
Luis Sáenz Pineda	lusapi1994	62198322C	1234
Margarita Andújar Salvador	maansa1976	64723187Z	1234
Yolanda Prados Giner	yoprgi1972	44764440T	1234
Esther Roca Sobrino	esroso1992	35744758K	1234
Beatriz Sanjuán Miranda	besami1964	51323842D	1234



Inicio:



1. Nombre del usuario, icono de mensajes nuevos y botón desconectar sesión.
2. Menú de usuario registrado con:
 - Datos personales:
 - Baja usuario
 - Cambio de contraseña
 - Modificar datos
 - Mis coches
 - Información de los coches del usuario
 - Añadir nuevo coche
 - Mis viajes
 - Ver los viajes del usuario
 - Añadir nuevo viaje
 - Ver las búsquedas guardadas
 - Realizar nueva búsqueda
 - Mensajes
 - Recibidos
 - Enviados
 - Borrados



Datos personales:

Esta pantalla nos muestra los datos personales del usuario.

macean1955



Foto
Enviar

Maria Nieves Cespedes Andrade

macean1955@gmail.com

637402343

De Cea Bermúdez 29

28003

Madrid (Madrid)

01/06/1975

Baja usuario

Cambiar contraseña

Modificar

Los botones inferiores nos dan la opción de:

- Baja usuario: Para realizar la baja de usuario el portal solicita confirmación. Esta operación es irreversible
- Cambiar contraseña: Permite cambiar la clave introduciendo previamente la antigua, de tal forma que no se puedan robar identidades.
- Modificar datos: Permite cambiar determinados datos personales al usuario.



Mis coches:

El usuario puede dar de alta en la aplicación tantos coches como desee. Todos ellos aparecerán en el listado “Mis coches” y podremos acceder a su información:

macean1955

Mis coches


Talbot Samba (1827FSJ)



 Foto

Talbot 
Samba 
Verde parduzco  
1827FSJ 
2000 
4 
 

Los botones inferiores nos permiten añadir un nuevo coche o eliminar el que se encuentra en pantalla.

Utilizando el icono  Foto nos permite seleccionar una foto del ordenador y subirla al servidor pulsando el botón ENVIAR.



Proyecto Fin de Carrera

Mis viajes:

En esta pantalla el usuario tiene la posibilidad de:

- Ver los viajes del usuario
- Añadir nuevo viaje
- Ver las búsquedas guardadas
- Realizar nueva búsqueda

macean1955

Nombre	C.P. Origen	C.P. Destino	Horario	Días	Detalles
trabajo diario	28003	28703	8:00 - 16:30	LMXJV	

Nuevo viaje


Viaje	Dirección	C.P.	Localidad	
Origen	Calle Cea Bermudez	28003	Madrid	
Destino	Calle Isla Graciosa	28703	San Sebastian de los Reyes	

Nueva búsqueda

En la parte superior se sitúa el/los viajes configurados por el usuario. El botón de los detalles llevará al usuario a la pantalla siguiente, en la que aparece la descripción completa del viaje:


macean1955

ORIGEN



Calle De Cea Bermúdez 25
28003 - Madrid (Madrid)

DESTINO



Calle Isla Graciosa 7
28703 - San Sebastian De Los Reyes (Madrid)

LLUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	Horario
✓	✓	✓	✓	✓			8:00 - 16:30

←
Eliminar



Proyecto Fin de Carrera

El botón “Nuevo viaje” permite al usuario introducir tantos viajes como desee en la aplicación mediante un sencillo formulario.

Nuevo viaje

Nombre del viaje

Datos de origen

Tipo

Dirección

Número

Localidad

C.P.

Datos de destino

Tipo

Dirección

Número

Localidad

C.P.

Horarios

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	HH:MM - HH:MM
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

En la parte inferior de la pantalla nos encontramos las búsquedas guardadas por el usuario en anteriores ocasiones y la posibilidad de realizar una nueva búsqueda:

Viaje	Dirección	C.P.	Localidad
Origen	Calle Cea Bermudez	28003	Madrid
Destino	Calle Isla Graciosa	28703	San Sebastian de los Reyes





Proyecto Fin de Carrera

El botón de los detalles llevará al usuario a la pantalla siguiente, en la que aparecen las coincidencias de su búsqueda con los datos de otros usuarios:

Viaje	Dirección	C.P.	Localidad
Origen	Calle Damaso Alonso	40006	Segovia
Destino	Calle Añastro	28003	Madrid

Coincidencias por calles: 0

Usuario	Horario	Días	Detalles
---------	---------	------	----------

Coincidencias por códigos postales: 0

Usuario	Horario	Días	Detalles
---------	---------	------	----------

Coincidencias por ciudades: 73

Usuario	Horario	Días	Detalles
choco5es	8:00 - 17:30	LMXJV	
mabemo1981	8:00 - 18:30	LMXJV	
emanpi1970	8:30 - 18:00	LMXJV	
maboca1966	9:00 - 17:30	LMXJV	

En los resultados de las búsquedas tenemos tres grupos de coincidencias:

- Por calles (origen y destino)
- Por códigos postales (origen y destino)
- Por ciudades (origen y destino)

Al acceder a los detalles del viaje, el usuario puede enviar un mensaje al usuario encontrado en la búsqueda para conectar en caso de interés por el viaje:

Nuevo mensaje a mamoto1981

Asunto

Mensaje





Mensajes:

Este apartado funciona de forma similar al correo electrónico:

<u>Mensajes Recibidos</u>			
	Asunto	Remitente	Fecha
Recibidos (1)	Mensaje del administrador	choco5es	Hoy 22:15
Enviados			
Borrados			

Si el usuario tiene mensajes sin leer, el asunto, remitente y fecha aparece en negrita.

Una vez accedido al mensaje, automáticamente se marca como leído:

 **Remitente:** choco5es Hoy 22:15 
Destinatario: macean1955

Asunto: Mensaje del administrador
Este es un mensaje de bienvenida. Gracias por usar la aplicación.

Respuesta rápida

Asunto	Re: Mensaje del administrador
Mensaje	<div style="border: 1px solid gray; height: 100px;"></div>



Cuando el usuario accede al mensaje para su lectura tiene la oportunidad de contestar mediante otro mensaje al usuario anterior.

Usando el icono de la papelera, tanto en el buzón de mensajes recibidos como enviados realiza un borrado y almacena el mensaje en la carpeta "borrados". Si un mensaje se borra del buzón "eliminados", ya no se podrá acceder a él. Esta operación es irreversible.



MANUAL
DE
ADMINISTRADOR



**Acceso para pruebas:**

A continuación mostramos algunos usuarios con permisos de administrador para poder acceder a la aplicación y probarla:

NOMBRE Y APELLIDOS	USUARIO	DNI	CONTRASEÑA
Héctor Sánchez Monge	choco5es	03469344R	1234
Rocío Martín Redondo	petalo_best	70250518P	1234
Proyecto Fin de Carrera	Tribunal	01234567L	proyecto2015



Proyecto Fin de Carrera

Un administrador, además de todas las funcionalidades de un usuario registrado, tiene los privilegios de gestionar los datos del portal.

Para ello, en el menú principal aparecen los siguientes apartados:

- Listado de usuarios
- Listado de coches
- Listado de viajes
- Copia de seguridad



Listado de usuarios:

3561 registros
50 registros por página

Ir a página
Buscar usuario

- Modificar
- Activar
- Enviar mensaje
- Eliminar

Usuario	Usuario ↑↓				
1	choco5es (Admin)				
2	petalo_best (Admin)				
3	Tribunal (Admin)				
4	jozamo1962				
5	jopolu1996				
6	jolica1972				

El listado de todos los usuarios del portal. Se dividen en páginas de 50 registros cada una, permitiendo al administrador realizar búsquedas por nombre de usuario.

Desde este listado, el administrador tiene la posibilidad de modificar los datos de cualquier usuario, activarlo, enviar un mensaje o eliminarlo.



















Listado de coches:

3651 registros

50 registros por página

Ir a página

1 ▼

Color	Coche ↑↓	Usuario	Eliminar
	Seat Leon	choco5es	
	Audi A4	choco5es	
	Renault Espace	jopolu1996	
	Dacia Sandero	jolica1972	
	Opel Monza	roteal1972	
	Renault Safrane	jucano1951	
	Peugeot 604	jobama1986	
	Renault Spider	anquri1960	

Esta pantalla muestra el listado de todos los coches dados de alta en el portal. Al igual que todos los listados se divide en páginas de 50 registros.

El icono del coche en la columna de la izquierda nos indica el color del coche. Pulsando sobre su nombre, nos muestra la información almacenada sobre el vehículo. Si el administrador hace click sobre el usuario, accede a la información sobre dicho usuario.

Además de todas las informaciones, el administrador puede dar de baja un coche pulsando sobre la papelera de la columna de la derecha.



Listado de viajes:

74 registros

50 registros por página

Ir a página

1 ▼

Color	Viaje ↑↓	Usuario	Eliminar
1	Segovia (40006) - Madrid (28033)	choco5es	
2	Madrid (28003) - San Sebastian de los Reyes (28703)	macean1955	
3	Segovia (40006) - Madrid (28005)	frlca1965	
4	Segovia (40001) - Madrid (28004)	supues1963	
5	Segovia (40005) - Madrid (28521)	sazama1953	

Esta pantalla muestra el listado de todos los viajes dados de alta en el portal. Al igual que todos los listados se divide en páginas de 50 registros.

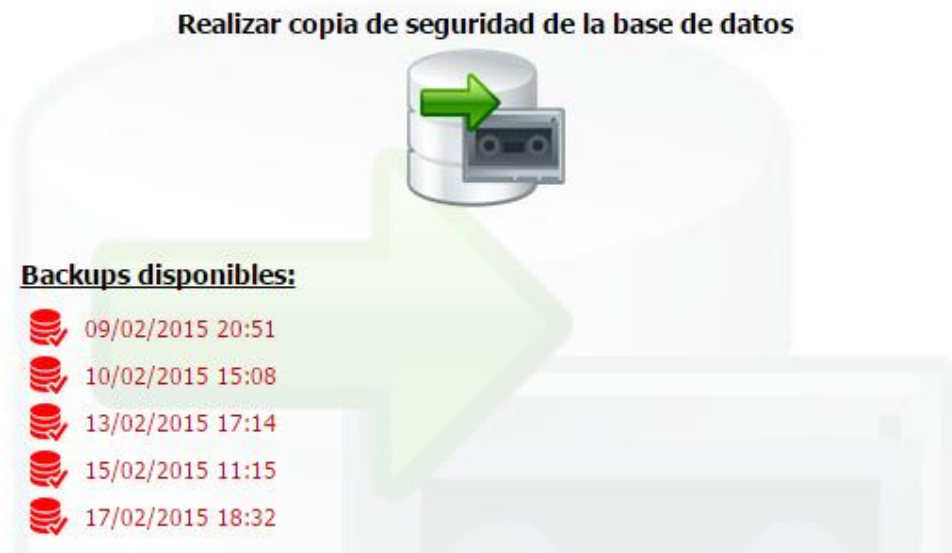
Pulsando sobre el viaje, nos muestra el detalle del mismo. Si el administrador hace click sobre el usuario, accede a la información sobre dicho usuario.

Además de todas las informaciones, el administrador puede dar de baja un viaje pulsando sobre la papelera de la columna de la derecha



Copias de seguridad:

La aplicación nos permite realizar un backup de la base de datos y nos muestra todas las copias realizadas hasta el momento para su descarga en formato sql:





Política de privacidad:

1. DATOS IDENTIFICATIVOS:

En cumplimiento con el deber de información recogido en artículo 10 de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico, a continuación se reflejan los siguientes datos: la empresa titular de dominio web es stopatascos.com (en adelante stopatascos.com), con domicilio a estos efectos en Calle Dámaso Alonso número de C.I.F.: 03469344R inscrita en el Registro Mercantil de Madrid en el tomo 5426 general, 1289 de la Sección A, inscripción B del Libro de Sociedades, folio 12, Hoja 5478.

Correo electrónico de contacto:

hero19512@gmail.com

2. USUARIOS:

El acceso y/o uso de este portal de StopAtascos.com atribuye la condición de USUARIO, que acepta, desde dicho acceso y/o uso, las Condiciones Generales de Uso aquí reflejadas. Las citadas Condiciones serán de aplicación independientemente de las Condiciones Generales de Contratación que en su caso resulten de obligado cumplimiento.

3. USO DEL PORTAL:

indicar dominio proporciona el acceso a multitud de informaciones, servicios, programas o datos (en adelante, "los contenidos") en Internet pertenecientes a StopAtascos.com o a sus licenciantes a los que el USUARIO pueda tener acceso. El USUARIO asume la responsabilidad del uso del portal. Dicha responsabilidad se extiende al registro que fuese necesario para acceder a determinados servicios o contenidos.

En dicho registro el USUARIO será responsable de aportar información veraz y lícita. Como consecuencia de este registro, al USUARIO se le puede proporcionar una contraseña de la que será responsable, comprometiéndose a hacer un uso diligente y confidencial de la misma. El USUARIO se compromete a hacer un uso adecuado de los contenidos y servicios (como por ejemplo servicios de chat, foros de discusión o grupos de noticias) que StopAtascos.com ofrece a través de su portal y con carácter enunciativo pero no limitativo, a no emplearlos para (i) incurrir en actividades ilícitas, ilegales o contrarias a la buena fe y al orden público; (ii) difundir contenidos o propaganda de carácter racista, xenófobo, pornográfico-ilegal, de apología del terrorismo o atentatorio contra los derechos humanos; (iii) provocar daños en los sistemas físicos y lógicos de StopAtascos.com, de sus proveedores o de terceras personas, introducir o difundir en la red virus informáticos o cualesquiera otros sistemas físicos o lógicos que sean susceptibles de provocar los daños anteriormente mencionados; (iv) intentar acceder y, en su caso, utilizar las cuentas de correo electrónico de otros usuarios y modificar o manipular sus



mensajes. StopAtascos.com se reserva el derecho de retirar todos aquellos comentarios y aportaciones que vulneren el respeto a la dignidad de la persona, que sean discriminatorios, xenófobos, racistas, pornográficos, que atenten contra la juventud o la infancia, el orden o la seguridad pública o que, a su juicio, no resultaran adecuados para su publicación. En cualquier caso, StopAtascos.com no será responsable de las opiniones vertidas por los usuarios a través de los foros, chats, u otras herramientas de participación.

4. PROTECCIÓN DE DATOS:

StopAtascos.com cumple con las directrices de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica y demás normativa vigente en cada momento, y vela por garantizar un correcto uso y tratamiento de los datos personales del usuario. Para ello, junto a cada formulario de recabo de datos de carácter personal, en los servicios que el usuario pueda solicitar a StopAtascos.com, hará saber al usuario de la existencia y aceptación de las condiciones particulares del tratamiento de sus datos en cada caso, informándole de la responsabilidad del fichero creado, la dirección del responsable, la posibilidad de ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición, la finalidad del tratamiento y las comunicaciones de datos a terceros en su caso. Asimismo, StopAtascos.com informa que da cumplimiento a la Ley 34/2002 de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico y le solicitará su consentimiento al tratamiento de su correo electrónico con fines comerciales en cada momento.

5. PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL:

StopAtascos.com por sí o como cesionaria, es titular de todos los derechos de propiedad intelectual e industrial de su página web, así como de los elementos contenidos en la misma (a título enunciativo, imágenes, sonido, audio, vídeo, software o textos; marcas o logotipos, combinaciones de colores, estructura y diseño, selección de materiales usados, programas de ordenador necesarios para su funcionamiento, acceso y uso, etc.), titularidad de StopAtascos.com o bien de sus licenciantes.

Todos los derechos reservados. En virtud de lo dispuesto en los artículos 8 y 32.1, párrafo segundo, de la Ley de Propiedad Intelectual, quedan expresamente prohibidas la reproducción, la distribución y la comunicación pública, incluida su modalidad de puesta a disposición, de la totalidad o parte de los contenidos de esta página web, con fines comerciales, en cualquier soporte y por cualquier medio técnico, sin la autorización de StopAtascos.com. El USUARIO se compromete a respetar los derechos de Propiedad Intelectual e Industrial titularidad de StopAtascos.com. Podrá visualizar los elementos del portal e incluso imprimirlos, copiarlos y almacenarlos en el disco duro de su ordenador o en cualquier otro soporte físico siempre y cuando sea, única y exclusivamente, para su uso personal y privado. El USUARIO deberá



abstenerse de suprimir, alterar, eludir o manipular cualquier dispositivo de protección o sistema de seguridad que estuviera instalado en el las páginas de StopAtascos.com.

6. EXCLUSIÓN DE GARANTÍAS Y RESPONSABILIDAD:

StopAtascos.com. no se hace responsable, en ningún caso, de los daños y perjuicios de cualquier naturaleza que pudieran ocasionar, a título enunciativo: errores u omisiones en los contenidos, falta de disponibilidad del portal o la transmisión de virus o programas maliciosos o lesivos en los contenidos, a pesar de haber adoptado todas las medidas tecnológicas necesarias para evitarlo.

7. MODIFICACIONES:

StopAtascos.com se reserva el derecho de efectuar sin previo aviso las modificaciones que considere oportunas en su portal, pudiendo cambiar, suprimir o añadir tanto los contenidos y servicios que se presten a través de la misma como la forma en la que éstos aparezcan presentados o localizados en su portal.

8. ENLACES:

En el caso de que en nombre del dominio se dispusiesen enlaces o hipervínculos hacía otros sitios de Internet, StopAtascos.com no ejercerá ningún tipo de control sobre dichos sitios y contenidos. En ningún caso StopAtascos.com asumirá responsabilidad alguna por los contenidos de algún enlace perteneciente a un sitio web ajeno, ni garantizará la disponibilidad técnica, calidad, fiabilidad, exactitud, amplitud, veracidad, validez y constitucionalidad de cualquier material o información contenida en ninguno de dichos hipervínculos u otros sitios de Internet. Igualmente la inclusión de estas conexiones externas no implicará ningún tipo de asociación, fusión o participación con las entidades conectadas.

9. DERECHO DE EXCLUSIÓN:

StopAtascos.com se reserva el derecho a denegar o retirar el acceso a portal y/o los servicios ofrecidos sin necesidad de preaviso, a instancia propia o de un tercero, a aquellos usuarios que incumplan las presentes Condiciones Generales de Uso.

10. GENERALIDADES:

StopAtascos.com perseguirá el incumplimiento de las presentes condiciones así como cualquier utilización indebida de su portal ejerciendo todas las acciones civiles y penales que le puedan corresponder en derecho.



11. MODIFICACIÓN DE LAS PRESENTES CONDICIONES Y DURACIÓN:

StopAtascos.com podrá modificar en cualquier momento las condiciones aquí determinadas, siendo debidamente publicadas como aquí aparecen. La vigencia de las citadas condiciones irá en función de su exposición y estarán vigentes hasta que sean modificadas por otras debidamente publicadas.

12. LEGISLACIÓN APLICABLE Y JURISDICCIÓN:

La relación entre StopAtascos.com y el USUARIO se regirá por la normativa española vigente y cualquier controversia se someterá a los Juzgados y tribunales de la ciudad de Madrid.



9. Futuras ampliaciones

Existen varias posibles ampliaciones para la página web:

- Traducción completa a otros idiomas.
- Adaptabilidad para smartphones.
- Conexión con redes sociales.
- Inclusión de un chat para los usuarios conectados.

9. Conclusiones

Tras varios años trabajando en el mundo de la informática hemos realizado el proyecto fin de carrera. A pesar de los problemas aparecidos durante su realización y la limitación de tiempo debido a los desplazamientos diarios a Madrid, hemos conseguido completarlo superando todas las complicaciones que nos han aparecido.

Al realizar toda la documentación, hemos afianzado los conocimientos que adquirimos en su día en la universidad, así como añadirle nuevos matices complementarios que nos encontramos a menudo en nuestros puestos de trabajo.

Después de varios meses realizando el proyecto, echamos la vista atrás y nos damos cuenta el gran error que hemos cometido al no realizar el proyecto nada más terminar los estudios y dejar pasar el tiempo hasta ahora. Por lo que si algún futuro ingeniero está leyendo esto, le animamos a que finalice el proyecto acto seguido de las asignaturas, de tal forma que tendrá todos los conocimientos más frescos y sobre todo más tiempo para desarrollarlo.

No obstante, queremos añadir que nuestra futura paternidad nos ha dado más fuerza si cabe para acabar con el trabajo empezado y que gran parte de la culpa que estemos aquí es por ella, Claudia.



10. Bibliografía

Libros empleados para el desarrollo de la documentación del PFC:

- Ingeniería del software
Sommerville, Ian.
Addison Wesley Publisher, 2006
- UML. Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de referencia
Booch, Grady
Addison Wesley Publisher, 2006
- Manual de UML guía de aprendizaje
Kimmel, Paul
Mc Graw-Hill, 2006
- UML y patrones
Craig Larman
Prentice Hall, 2002
- Microsoft SQL Server 2005 – Administración y análisis de base de datos
Pérez López, César
Ra-Ma editorial, 2006
- Creación de un portal web con PHP5 y MySQL
Pavón Puertas, Jacobo
Ra-Ma editorial S.A., 2007

Páginas web:

<http://www.cpiicyl.org>: Web oficial del colegio de ingenieros informáticos de Castilla y León.

<http://www.ali.es>: Web del colegio de ingenieros técnicos informáticos de la Comunidad de Madrid.

<http://dev.mysql.com>: Manual oficial MySQL

<http://php.net>: Manual oficial php

<http://www.vendeseninternet.es>: Ley Orgánica de protección de datos, LOPD Ministerio de Industria, Energía y Turismo

<http://www.morguefile.com>: Banco de imágenes sin copyright para uso web.

