

UNIVERSIDAD DE OVIEDO



ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

PROYECTO FIN DE MÁSTER

**“DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE DE
TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE WEBS
SEGURAS”**

***AUTOR:* Leticia del Valle Varela**

***DIRECTOR:* José Manuel Redondo López**

Agradecimientos

En este apartado quiero mencionar a todas las personas que me han apoyado a lo largo de la realización de este proyecto.

En primer lugar, quisiera agradecer la orientación y apoyo que me ha dado José Manual Redondo, el director del presente proyecto. Gracias a sus palabras de ánimo y a sus consejos he superado los tiempos difíciles que ha habido en estos cinco meses.

También quiero agradecer a mis padres, a mi hermana, a Cristian y sobre todo a Aarón por animarme cuando pensaba que no iba a finalizar el proyecto a tiempo y ofrecerme ayuda y consejo en todo momento.

Por último a mis amigos, que han hecho que deje de pensar en el proyecto cuando necesitaba desconectar.

Gracias por todo.

Resumen

Este Proyecto consiste en el diseño y desarrollo de dos webs en las que se introducirán fallos de seguridad y se solucionarán éstos para poder explicar conceptos de seguridad avanzada. Para ello, cada web tendrá dos versiones, una en la que se introducirán los fallos de seguridad y otra libre de fallos.

Este proyecto tiene dos grandes objetivos. El primero de ellos será aprender de forma teórica y práctica diferentes temas y aspectos relacionados con la seguridad web. El segundo objetivo será lograr enseñar de forma práctica y a través de ejemplos los posibles errores y las posibles soluciones a problemas de seguridad frecuentes.

Por ello, las dos aplicaciones desarrolladas para el presente proyecto estarán destinadas a desarrolladores que estén interesados en comprobar la seguridad de sus web e intenten mejorarla.

Para realizar la incorporación de los fallos a las webs se usará cómo guía el libro “OWASP Pentesting guide v4”, creado por la organización OWASP.

Las webs a crear tendrán un funcionamiento específico y completo y estarán desarrolladas en diferentes lenguajes y con diferentes tecnologías. Ambas webs deben tener un funcionamiento equiparable a un desarrollo software real.

La primera de ellas permitirá la subida y compartición de ficheros. Esta web estará desarrollada en el lenguaje C# y usará el framework MVC 5. La segunda web a desarrollar será una Tienda Virtual que estará desarrollada en PHP usando el framework Yii.

Al ser uno de los objetivos enseñar a los desarrolladores varias técnicas de seguridad a través de las webs creadas, de este proyecto también se obtendrá una guía didáctica en la cual se especificará toda la información correspondiente a los diversos errores introducidos en las páginas web. Los detalles que se muestran de cada fallo serán su nombre, su descripción, la referencia a la parte de la web donde se localiza, cómo se puede obtener ese fallo y cuál es su solución.

Palabras Clave

Fallos de seguridad

Guía de seguridad

OWASP

Aprendizaje de seguridad

C#

MVC5

PHP

Yii

Índice General

CAPÍTULO 1. MEMORIA DEL PROYECTO.....	19
1.1 RESUMEN DE LA MOTIVACIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	19
1.2 RESUMEN DE TODOS LOS ASPECTOS	20
CAPÍTULO 2. INTRODUCCIÓN.....	23
2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	23
2.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	24
CAPÍTULO 3. ASPECTOS TEÓRICOS.....	25
3.1 C#	25
3.2 MVC	25
3.3 FRAMEWORK MVC5.....	25
3.4 IIS	26
3.5 SQLSERVER.....	26
3.6 PHP	26
3.7 Yii.....	26
3.8 MYSQL.....	27
3.9 APACHE	27
CAPÍTULO 4. GESTIÓN DEL PROYECTO	29
4.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	29
4.2 PLANIFICACIÓN.....	29
4.2.1 Contexto	29
4.2.2 Listado de tareas	30
4.2.3 Resumen del PFM	42
4.3 PRESUPUESTO	42
4.3.1 Coste de personal	42
4.3.2 Coste de software y licencias.....	43
4.3.3 Otros gastos	43
4.3.4 Beneficio	43
4.3.5 Presupuesto del proyecto	43
4.3.6 Presupuesto del cliente.....	44
4.4 GESTIÓN DE RIESGOS	46
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS	48
5.1 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DEL PROYECTO ENTERO	48
5.2 ANÁLISIS APLICACIÓN FILESYNC	48
5.2.1 Requisitos del Sistema	48
5.2.2 Identificación de Actores del Sistema	52
5.2.3 Especificación de Casos de Uso	53
5.2.4 Identificación de los Subsistemas en la Fase de Análisis	60
5.2.5 Diagrama de Clases Preliminar del Análisis.....	62
5.2.6 Análisis de Casos de Uso y Escenarios	71
5.2.7 Análisis de Interfaces de Usuario.....	90

5.2.8	<i>Especificación del Plan de Pruebas</i>	102
5.3	ANÁLISIS APLICACIÓN ERALITERARIA	110
5.3.1	<i>Requisitos del Sistema</i>	110
5.3.2	<i>Identificación de Actores del Sistema</i>	113
5.3.3	<i>Especificación de Casos de Uso</i>	114
5.3.4	<i>Identificación de los Subsistemas en la Fase de Análisis</i>	120
5.3.5	<i>Diagrama de Clases Preliminar del Análisis</i>	121
5.3.6	<i>Análisis de Casos de Uso y Escenarios</i>	129
5.3.7	<i>Análisis de Interfaces de Usuario</i>	146
5.3.8	<i>Especificación del Plan de Pruebas</i>	174
CAPÍTULO 6. DISEÑO DEL SISTEMA		183
6.1	DISEÑO DEL SISTEMA APLICACIÓN FILESYNC	183
6.1.1	<i>Arquitectura del Sistema</i>	183
6.1.2	<i>Diseño de Clases</i>	187
6.1.3	<i>Diagramas de Secuencia</i>	195
6.1.4	<i>Diseño de la Base de Datos</i>	219
6.1.5	<i>Diseño de la Interfaz</i>	221
6.1.6	<i>Especificación Técnica del Plan de Pruebas</i>	222
6.2	DISEÑO DEL SISTEMA APLICACIÓN ERALITERARIA	239
6.2.1	<i>Arquitectura del Sistema</i>	239
6.2.2	<i>Diseño de Clases</i>	241
6.2.3	<i>Diagramas de Secuencia</i>	245
6.2.4	<i>Diseño de la Base de Datos</i>	266
6.2.6	<i>Diseño de la Interfaz</i>	268
6.2.7	<i>Especificación Técnica del Plan de Pruebas</i>	268
CAPÍTULO 7. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA		286
7.1	IMPLEMENTACIÓN APLICACIÓN FILESYNC	286
7.1.1	<i>Lenguajes de Programación, lenguajes de marcado y librerías usadas</i>	286
7.1.2	<i>Programas Usados para el Desarrollo</i>	286
7.1.3	<i>Creación del Sistema</i>	288
7.1.4	<i>Descripción Detallada de las Clases</i>	289
7.2	IMPLEMENTACIÓN APLICACIÓN ERALITERARIA.....	290
7.2.1	<i>Lenguajes de Programación, lenguajes de marcado y librerías usadas</i>	290
7.2.2	<i>Programas Usados para el Desarrollo</i>	290
7.2.3	<i>Creación del Sistema</i>	291
7.2.4	<i>Descripción Detallada de las Clases</i>	292
CAPÍTULO 8. DESARROLLO DE LAS PRUEBAS		293
8.1	PRUEBAS APLICACIÓN FILESYNC	293
8.1.1	<i>Pruebas de Integración y del Sistema</i>	293
8.2	PRUEBAS APLICACIÓN ERALITERARIA	303
8.2.1	<i>Pruebas de Integración y del Sistema</i>	303
CAPÍTULO 9. MANUAL DE INSTALACIÓN Y EJECUCIÓN		315
9.1	APLICACIÓN ERALITERARIA.....	315
9.1.1	<i>Instalación de Apache</i>	315
9.1.2	<i>Instalación de MySQL</i>	315

DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE DE TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE WEBS SEGURAS

9.1.3	Instalación de PHP5.....	315
9.1.4	PHPMyAdmin.....	316
9.1.5	Despliegue de la aplicación e instalación del framework.....	316
9.1.1	Cambios para obtener la versión segura	319
9.1.2	Usuarios de prueba de la web y tarjetas de prueba	321
9.2	APLICACIÓN FILESYNC	321
9.2.1	SQL Server 2012.....	321
9.2.2	Instalación de IIS 8.....	323
9.2.1	Despliegue de las aplicaciones	327
9.2.2	Cambios para obtener la versión segura	335
CAPÍTULO 10.	CONCLUSIONES Y AMPLIACIONES	338
10.1	CONCLUSIONES	338
10.2	AMPLIACIONES.....	338
CAPÍTULO 11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	341
11.1	LIBROS Y ARTÍCULOS.....	341
11.2	REFERENCIAS EN INTERNET	341
CAPÍTULO 12.	CONTENIDO ENTREGADO	345
12.1	CONTENIDOS	345
12.1.1	Estructura de la carpeta que contiene la aplicación FileSync.....	345
12.1.2	Estructura de la carpeta que contiene la aplicación Era Literaria.....	346

Índice de Figuras

Figura 1 - Acciones usuario anónimo	53
Figura 2 - Acciones lista de ficheros.....	54
Figura 3 - Acciones en un fichero.....	55
Figura 4 - Acciones varios ficheros.....	55
Figura 5 - Acciones sobre lista de ficheros	56
Figura 6 - Compartir	56
Figura 7 - Acciones lista de ficheros compartidos	57
Figura 8 - Acciones en la papelera	58
Figura 9 - Gestión de la cuenta	59
Figura 10 - Diagrama de clases de FileSync en análisis.....	62
Figura 11 - Caso de uso: Registrarse	71
Figura 12 - Caso de uso: Iniciar sesión	72
Figura 13 - Caso de uso: Restablecer contraseña	73
Figura 14 - Caso de uso: Subir fichero.....	75
Figura 15 - Caso de uso: Crear carpeta	76
Figura 16 - Caso de uso: Vista previa	77
Figura 17 - Caso de uso: Descargar	78
Figura 18 - Caso de uso: Cambiar nombre a fichero.....	78
Figura 19 - Caso de uso: Eliminar un fichero	79
Figura 20 - Caso de uso: Mover	80
Figura 21 - Caso de uso: Ver propiedades.....	81
Figura 22 - Caso de uso: Restaurar ficheros	82
Figura 23 - Caso de uso: Eliminar fichero totalmente	83
Figura 24 - Caso de uso: Compartir.....	84
Figura 25 - Caso de uso: Eliminar fichero compartido.....	85
Figura 26 - Caso de uso: Buscar	86
Figura 27 - Caso de uso: Cambiar nombre de usuario	87
Figura 28 - Caso de uso: Cambiar contraseña	88
Figura 29 - Caso de uso: Gestionar notificaciones.....	89
Figura 30 - Pantalla principal de FileSync.....	90
Figura 31 - Pantalla de registro de FileSync	91
Figura 32 - Pantalla recuperación de contraseña de FileSync	91
Figura 33 - Pantalla restablecimiento de contraseña de FileSync	92
Figura 34 - Pantalla de la lista de ficheros de FileSync	93
Figura 35 - Pantalla subir fichero de FileSync.....	93
Figura 36 - Pantalla crear carpeta de FileSync	93
Figura 37 - Pantalla cambiar nombre de fichero de FileSync.....	94
Figura 38 - Pantalla propiedades de fichero de FileSync.....	94
Figura 39 - Pantalla compartir de FileSync.....	95
Figura 40 - Pantalla mover fichero de FileSync	95
Figura 41 - Pantalla confirmación de FileSync.....	95
Figura 42 - Pantalla lista de fotos de FileSync.....	96
Figura 43 - Pantalla lista de ficheros compartidos de FileSync	97
Figura 44 - Pantalla lista de ficheros eliminados de FileSync	97

Figura 45 - Pantalla lista de resultados en una búsqueda de FileSync	98
Figura 46 - Pantalla perfil de FileSync	99
Figura 47 - Pantalla modificación nombre de usuario de FileSync.....	99
Figura 48 - Pantalla cambio de contraseña de FileSync	100
Figura 49 - Diagrama de navegabilidad de Filesync	101
Figura 50 – Acceso a EraLiteraria	114
Figura 51 - Ver listado de libros	114
Figura 52 - Ver libro	115
Figura 53 - Cesta de la compra	115
Figura 54 - Tramitar el pedido.....	116
Figura 55 - Gestionar cuenta.....	116
Figura 56 - Búsqueda	117
Figura 57 - Crear crítica	117
Figura 58 - Administrar pedidos.....	118
Figura 59 - Administrar productos	118
Figura 60 - Administrar usuarios	119
Figura 61 - Administrar categorías	120
Figura 62 - Diagrama de clases de EraLiteraria	121
Figura 63 - Caso de uso: Iniciar sesión.....	129
Figura 64 - Caso de uso: Registrarse.....	130
Figura 65 - Caso de uso: Ver libros	131
Figura 66 - Caso de uso: Ver datos de libros.....	132
Figura 67 - Caso de uso: Añadir libro a cesta	132
Figura 68 - Caso de uso: Actualizar unidades en cesta.....	133
Figura 69 - Caso de uso: Eliminar libro encesta	134
Figura 70 - Caso de uso: Búsqueda.....	135
Figura 71 - Caso de uso: Crear crítica	136
Figura 72 - Caso de uso: Tramitar pedido.....	137
Figura 73 - Caso de uso: Cambiar contraseña.....	138
Figura 74 - Caso de uso: Ver pedidos de usuario	139
Figura 75 - Caso de uso: Cambiar nombre	139
Figura 76 - Caso de uso: Introducir dirección de envío	140
Figura 77 - Caso de uso: Administrar pedidos	141
Figura 78 - Caso de uso: Administrar productos.....	142
Figura 79 - Caso de uso: Administrar usuarios	144
Figura 80 - Caso de uso: Administrar categorías.....	145
Figura 81 - Pantalla principal EraLiteraria	147
Figura 82 - Pantalla novedades EraLiteraria	147
Figura 83 - Pantalla próximamente EraLiteraria.....	148
Figura 84 -Pantalla editoriales EraLiteraria	149
Figura 85 - Pantalla libros de una editorial EraLiteraria.....	149
Figura 86 - Pantalla libros de una categoría EraLiteraria	150
Figura 87 - Pantalla resultados de una búsqueda EraLiteraria.....	151
Figura 88 - Pantalla búsqueda avanzada EraLiteraria	152
Figura 89 - Pantalla cesta de la compra EraLiteraria.....	153
Figura 90 - Pantalla información de un libro EraLiteraria	154
Figura 91 - Pantalla inicio de sesión EraLiteraria	155
Figura 92 - Pantalla de registro EraLiteraria	155
Figura 93 - Pantalla confirmación de libro añadido EraLiteraria	156

Figura 94 - Pantalla añadir crítica EraLiteraria	157
Figura 95 - Pantalla tramitar pedido EraLiteraria.....	158
Figura 96 - Pantalla datos de pedido de EraLiteraria	159
Figura 97 – Pantalla de la cuenta de un usuario de EraLiteraria.....	160
Figura 98 - Pantalla de los pedidos de un usuario de EraLiteraria	161
Figura 99 - Pantalla para cambiar contraseña de Eraliteraria	162
Figura 100 - Pantalla para cambiar el nombre de EraLiteraria	163
Figura 101 - Pantalla para cambiar la dirección de envío de EraLiteraria	164
Figura 102 - Pantalla para administrar productos de EraLiteraria	165
Figura 103 - Pantalla para añadir productos de EraLiteraria	166
Figura 104 - Pantalla para editar productos de EraLiteraria.....	167
Figura 105 - Pantalla para administrar categorías de EraLiteraria.....	168
Figura 106 - Pantalla añadir categoría de EraLiteraria	168
Figura 107 - Pantalla editar categoría de EraLiteraria	169
Figura 108 - Pantalla administrar usuarios de EraLiteraria	169
Figura 109 - Pantalla añadir usuario de EraLiteraria	170
Figura 110 - Pantalla administrar pedidos de EraLiteraria	171
Figura 111 - Pantalla editar pedido de EraLiteraria.....	172
Figura 112 - Diagrama de navegabilidad de EraLiteraria.....	173
Figura 113 - Diagrama de navegabilidad de EraLiteraria II.....	173
Figura 114 - Diagrama de paquetes de FileSync.....	183
Figura 115 - Diagrama de despliegue de FileSync	185
Figura 116 - Diagrama de clases de FileSync	187
Figura 117 - Clases FileSync: Paquetes Controladores	188
Figura 118 - Clases FileSync: Paquete Utils	188
Figura 119 - Clases FileSync: Paquete Models.....	189
Figura 120 - Clases FileSync: Paquete ViewModels.....	189
Figura 121 - Clases FileSync: Paquete Factory.....	190
Figura 122 - Clases FileSync: Paquete interfaces (Managers).....	190
Figura 123 - Clases FileSync: Paquete Managers.....	191
Figura 124 - Clases FileSync: Paquete DAL	192
Figura 125 - Clases FileSync: Paquete Persistence	193
Figura 126 - Clases FileSync: Paquete interfaces (DAL)	194
Figura 127 - Secuencia FileSync: Registrarse	195
Figura 128 - Secuencia FileSync: Iniciar sesión	196
Figura 129 - Secuencia FileSync: Restablecer contraseña	197
Figura 130 - Secuencia FileSync: Navegar por listado de ficheros	198
Figura 131 - Secuencia FileSync: Subir fichero	199
Figura 132 - Secuencia FileSync: Crear carpeta	200
Figura 133 - Secuencia FileSync: Ver fotos	201
Figura 134 - Secuencia FileSync: Vista previa.....	201
Figura 135 - Secuencia FileSync: Vista previa II	202
Figura 136 - Secuencia FileSync: Descargar	202
Figura 137 - Secuencia FileSync: Descargar II.....	203
Figura 138 - Secuencia FileSync: Cambiar nombre a fichero	204
Figura 139 - Secuencia FileSync: Eliminar fichero	205
Figura 140 - Secuencia FileSync: Mover	206
Figura 141 - Secuencia FileSync: Ver propiedades	207
Figura 142 - Secuencia FileSync: Ver propiedades II	207

Figura 143 - Secuencia FileSync: Ver contenido eliminado	208
Figura 144 - Secuencia FileSync: Restaurar fichero.....	209
Figura 145 - Secuencia FileSync: Destruir fichero	210
Figura 146 - Secuencia FileSync: Compartir	211
Figura 147 - Secuencia FileSync: Aceptar compartición.....	212
Figura 148 - Secuencia FileSync: Rechazar compartición	213
Figura 149 - Secuencia FileSync: Eliminar fichero compartido	214
Figura 150 - Secuencia FileSync: Buscar	215
Figura 151 - Secuencia FileSync: Ver perfil	216
Figura 152 - Secuencia FileSync: Cerrar sesión	216
Figura 153 - Secuencia FileSync: Cambiar nombre de usuario	217
Figura 154 - Secuencia FileSync: Cambiar contraseña	217
Figura 155 - Secuencia FileSync: Gestionar notificaciones.....	218
Figura 156 - Diagrama entidad-relación de FileSync.....	220
Figura 157 - Diagrama de paquetes de EraLiteraria.....	239
Figura 158 – Diagrama de despliegue de EraLiteraria.....	240
Figura 159 - Diagrama de clases de diseño de Eraliteraria	241
Figura 160 - Clases eraLiteraria: Paquete controladores	242
Figura 161 - Clases EraLiteraria: Paquete modelo	243
Figura 162 - Clases EraLiteraria: Paquete Persistencia	244
Figura 163 - Secuencia EraLiteraria: Inicio de Sesión	245
Figura 164 - Secuecia EraLiteraria: Registrarse	246
Figura 165 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros por categoría	247
Figura 166 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros por editorial	248
Figura 167 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros (novedades).....	248
Figura 168 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros (próximamente)	249
Figura 169 - Secuencia EraLiteraria: Ver datos de un libro	249
Figura 170 - Secuencia EraLiteraria: Añadir libro a cesta	250
Figura 171 - Secuencia EraLiteraria: Actualizar unidades en cesta.....	251
Figura 172 - Secuencia EraLiteraria: Eliminar libro en cesta	251
Figura 173 - Secuencia EraLiteraria: Búsqueda simple.....	252
Figura 174 - Secuencia EraLiteraria: Búsqueda avanzada	252
Figura 175 - Secuencia EraLiteraria: Crear crítica	253
Figura 176 - Secuencia EraLiteraria: Tramitar pedido	254
Figura 177 - Secuencia EraLiteraria: Cambiar contraseña.....	255
Figura 178 - Secuencia EraLiteraria: Ver pedidos de usuario	256
Figura 179 - Secuencia EraLiteraria: Cambiar nombre	256
Figura 180 - Secuencia EraLiteraria: Introducir dirección de envío	257
Figura 181 - Secuencia EraLiteraria: Listar pedidos.....	258
Figura 182 - Secuencia EraLiteraria: Ver pedido	259
Figura 183 - Secuencia EraLiteraria: Eliminar pedido.....	260
Figura 184 - Secuencia EraLiteraria: Listar productos	260
Figura 185 - Secuencia EraLiteraria: Eliminar productos.....	261
Figura 186 - Secuencia EraLiteraria: Editar productos	261
Figura 187 - Secuencia EraLiteraria: Crear producto.....	262
Figura 188 - Secuencia EraLiteraria: Listar usuarios.....	262
Figura 189 - Secuencia EraLiteraria: Crear usuarios.....	263
Figura 190 - Secuencia EraLiteraria: Borrar usuarios	263
Figura 191 - Secuencia EraLiteraria: Listar categorías.....	264

Figura 192 - Secuencia EraLiteraria: Crear categorías	264
Figura 193 - Secuencia EraLiteraria: Eliminar categorías	265
Figura 194 - Secuencia EraLiteraria: Editar categorías	265
Figura 195 - Diagrama Entidad-relación de EraLiteraria	267
Figura 196 - Opciones en PhpMyAdmin.....	316
Figura 197 - Error instalación EraLiterara I.....	317
Figura 198 - Error instalación EraLiteraria II.....	317
Figura 199 - Configuración base de datos EraLiteraria	317
Figura 200 - Instalación correcta de EraLiteraria.....	318
Figura 201 - Error instalación EraLiteraria III.....	318
Figura 202 - Cambios en Apache para instalar EraLiteraria	318
Figura 203 - Fin de instalación de EraLiteraria	319
Figura 204 – Configuración del sitio que usa HTTPS en Apache	320
Figura 205 – Configuración del sitio que usa HTTPS en Apache II	320
Figura 206 – Desactivación del puerto 80	320
Figura 207 - Instalación de SQLServer I.....	322
Figura 208 - Instalación de SQLServer II.....	322
Figura 209 - Instalación de SQLServer III.....	323
Figura 210 - Instalación de IIS I	324
Figura 211 - Instalación de IIS II	324
Figura 212 - Instalación de IIS III	325
Figura 213 - Instalación de IIS IV	325
Figura 214 - Instalación de IIS V.....	326
Figura 215 - Icono para acceder al IIS	326
Figura 216 - Despliegue de web I.....	327
Figura 217 - Despliegue de web II.....	328
Figura 218 – Instalación de Asp.net.....	328
Figura 219 - Despliegue de web III.....	329
Figura 220 - Icono SQL Server Management:.....	330
Figura 221 - Configuración SQL Server I.....	330
Figura 222 - Configuración SQL Server II.....	331
Figura 223 - Configuración SQL Server III.....	331
Figura 224 - Configuración SQL Server IV.....	332
Figura 225 - Configuración SQL Server V.....	332
Figura 226 - Configuración SQL Server VI.....	333
Figura 227 - Configuración conexión base de datos en proyecto	333
Figura 228 - Instalación correcta de FileSync	334
Figura 229 - Creación automática de las tablas.....	334
Figura 230 - Configuración de permisos para manipular ficheros	335
Figura 231 – Icono de IIS para crear el certificado	336
Figura 232 – Configurar enlaces en la web segura	336
Figura 233 – Lista de enlaces en la web segura.....	337
Figura 234 – Buscar módulo de reescritura	337

Capítulo 1. Memoria del Proyecto

1.1 Resumen de la Motivación, Objetivos y Alcance del Proyecto

El presente proyecto tiene como principal objetivo el aprendizaje de técnicas avanzadas de seguridad a partir de dos webs que se deben desarrollar y a partir de la lectura de la guía de la organización OWASP.

Este proyecto surge debido a dos motivos, el primero es el aprendizaje autónomo de medidas de seguridad y el segundo la posibilidad de enseñar a otros programadores las medidas aprendidas.

Como se ha mencionado, antes de abordar el tema de seguridad se deben implementar dos webs que sean totalmente funcionales y de tamaño medio. Cada web estará creada usando un framework MVC distinto lo que aumentará la complejidad de este proyecto debido a que el proyectante no tiene mucha experiencia en el uso de este tipo de frameworks.

El aprendizaje se realizará mediante la inclusión de fallos de seguridad en las webs que se deben subsanar o eliminar. Se creará una guía que sirva para documentar dónde se localizan los fallos y que cambios se han tenido que realizar en la web para subsanar o eliminar el fallo. Para un mejor entendimiento, se mantienen dos versiones de cada web, una en la que aparecen los fallos y otra sin fallos. Los fallos a introducir son sacados de una guía de seguridad que mantiene la organización OWASP. No se van a incluir todos los fallos por cuestión de tiempo y porque los fallos se deben introducir con coherencia. Por ejemplo, existen fallos relacionados con Oracle que no van a poder ser introducidos debido a que no vamos a usar ese gestor de bases de datos.

Cabe destacar que la guía didáctica que se genera sobre seguridad web es vital para el entendimiento total del proyecto.

A lo largo de este documento se podrá ver la documentación que ha sido generada a través de las diversas fases de cada web. Ciertos aspectos de la documentación pueden verse modificados para facilitar la implementación de fallos de seguridad, ya que como se ha mencionado, este es uno de los objetivos prioritarios de este proyecto.

La organización OWASP afirma que la seguridad debe tenerse en cuenta a lo largo de todo el ciclo de desarrollo de una web. La guía mencionada se centra en los test de penetración cuyas pruebas se realizan después de la fase de desarrollo. En este caso, como se sigue la guía, sólo se realizarán este tipo de pruebas.

1.2 Resumen de Todos los Aspectos

Para la realización de este proyecto se requiere que se estudien varios aspectos por separado. Para ello, se establecen varias secciones que son descritas a continuación.

En la sección de “Introducción” se describe el motivo de la realización del proyecto y los objetivos que se deben de cumplir.

En la sección de “Aspectos teóricos” se describirán con detalle todos conocimientos necesarios para el completo entendimiento de este proyecto. No se explican los términos relativos a seguridad debido a que éstos se explicarán a lo largo de la guía.

En “Análisis” se describe hasta dónde debe llegar el sistema, que funcionalidades se van a implementar y cuáles no. Una vez definido lo anterior se procede a listar los requisitos del sistema, es decir, la descripción en detalle de qué debe de hacer el sistema. Esta sección también contiene el estudio de casos de uso, es decir, la descripción de las actividades que se pueden llevar a cabo en la aplicación.

Después del estudio de casos de uso se hará el diagrama de clases que es la forma de representar la estructura de la aplicación a nivel de programación. También se mostrará los prototipos de las pantallas y la definición simple de las pruebas a realizar.

La siguiente sección es “Diseño” en la que se explicará de manera más detallada algunos partes que ya se empezaron a esbozar en análisis. Se detallará de una forma más compleja la estructura interna de la aplicación definiendo también sus componentes y las máquinas en las que se ejecutará. Se procederá a mejorar el diagrama de clases proporcionando una visión más extensa y que será más parecida a la estructura real de la aplicación.

Cada actividad que el proyecto pueda contener será explicada mediante diagramas que mostrarán todas las operaciones que la actividad contenga. También se definirá la estructura de la base de datos. Por último, se ampliarán las pruebas definidas en “Análisis” con el suficiente detalle para que ya puedan ser aplicadas.

Otra sección importante es “Implementación” en la que se describen todos los problemas encontrados durante el desarrollo de la aplicación y se muestran explicaciones sobre el código que puedan resultar interesantes.

La penúltima sección es “Desarrollo” en la cual se indica el resultado de las pruebas que se han definido en “Diseño”, se indica el resultado esperado y el obtenido. En caso de que no sean iguales también se necesitará explicar la medida que se ha empleado para solucionar el problema.

Existen otras secciones relativas a la gestión del proyecto, que pueden hacer referencia a los anexos del proyecto:

En las secciones relativas al “Presupuesto” y a la “Planificación” se muestran las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto a lo largo del tiempo y el coste en euros que se ha asociado a esas actividades.

En la sección “Acta de constitución del proyecto” se muestra la descripción inicial y el alcance detallado que se ha entregado al cliente para su aprobación.

En la sección “Gestión de riesgos” se muestran todos los riesgos que han aparecido en el proyecto, con una descripción y su grado de impacto.

Capítulo 2. Introducción

2.1 Justificación del Proyecto

Este proyecto consiste en realizar dos webs para poder explicar conceptos de seguridad avanzada, se puede afirmar que el objetivo principal de este proyecto es el aprendizaje de técnicas para detectar fallos y para eliminar o paliar los efectos de esos fallos.

Este proyecto se realiza debido a que los desarrolladores web suelen tener sólo unos conceptos básicos sobre seguridad y se suelen descuidar aspectos importantes relacionados en este campo. Teniendo en cuenta que cualquiera puede acceder a una web que esté alojada en un servidor, un problema de seguridad puede derivar en el robo de información importante, en denegación del servicio para otros usuarios o en la posibilidad de suplantar la identidad de otro usuario para realizar cualquier acción maliciosa. Estos son algunos de los posibles ataques que deben de ser controlados.

Por ello este proyecto es tanto el desarrollo de dos webs completamente funcionales para la introducción de los fallos como un estudio para ver qué fallos suelen ocurrir y cómo pueden ser solucionados. En la parte del estudio se utilizará la guía de la organización OWASP llamada "OWASP Pentesting guide v4", en esta guía aparecen recopilados los ataques de seguridad más relevantes.

Se debe de tener en cuenta que la seguridad web es un tema muy amplio y no se podrá abarcar ni todos los fallos existentes ni todas las posibles soluciones. Además, las soluciones estarán muy relacionadas con la tecnología usada para la creación de cada web debido a que muchas de las soluciones no serán aplicadas desde cero sino que se realizarán apoyándose en el framework usado en cada web. Esto se debe a que los frameworks existentes suelen proporcionar mecanismos para paliar ciertos problemas de seguridad y ya han sido probados y tienen garantías de funcionar.

Por último, se debe mencionar que este proyecto está pensado para facilitar la docencia en la Universidad de Oviedo, concretamente para que sea usado por el director de este proyecto, José Manuel Redondo López. La documentación, guía didáctica y código generado serán usados como base para la creación de un libro sobre seguridad cuyo coautor será el tutor del proyecto.

2.2 Objetivos del Proyecto

El objetivo principal del proyecto es la explicación de seguridad avanzada para desarrolladores con conocimientos básicos.

De ese objetivo principal derivan los demás, el aprendizaje de técnicas de seguridad que puedan ser implementadas de forma práctica y poder enseñar estos conceptos aprendidos a través de una guía y de dos webs a otros desarrolladores. Para realizar estos objetivos se desarrollará lo siguiente en el presente proyecto:

- **Web que permitirá al usuario subir, descargar y compartir ficheros.** Esta web se realizará en C# usando el framework MVC5.
- **Web que permitirá realizar compras en una tienda.** Esta web se realizará en PHP usando el framework Yii.
- **Guía didáctica** en la que se explicará toda la información sobre cada fallo introducido. Esta guía proporcionará el nombre del fallo introducido, una descripción, cómo se detecta el fallo, dónde se puede ver en la web y que soluciones existen para eliminarlo o paliarlo.

Capítulo 3. Aspectos Teóricos

3.1 C#

C# es un lenguaje de programación orientado a objetos. Creado y estandarizado por Microsoft, forma parte de la plataforma .Net.

La sintaxis de ese lenguaje tiene rasgos comunes con los lenguajes C, C++ y Java.

En el proyecto, se ha utilizado para crear la página web que permite el almacenamiento y gestión de ficheros.

Para más información: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/kx37x362.aspx>

3.2 MVC

Modelo-Vista-Controlador es un patrón arquitectónico que separa en una aplicación la interfaz de usuario de los datos y la lógica de negocio.

Para lograr esa separación, el patrón plantea una estructura que contiene tres componentes distintos. El Modelo es el componente que se encarga de representar la información de la lógica de negocio, la Vista se encarga de mostrar la información al usuario y el Controlador se encarga de escuchar las peticiones de usuario para realizar los cambios apropiados entre la Vista y el Modelo.

El uso de este patrón proporciona varias ventajas, las más importantes:

- Posibilidad de reutilización de código
- Separación de conceptos que facilita el mantenimiento del código
- Organización clara y sencilla del código

Para más información: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>

3.3 Framework MVC5

Asp.Net MVC framework es un framework de Microsoft que implementa el patrón modelo-vista-controlador. Se destaca de otros frameworks que implementan el patrón debido a que ofrece el concepto de enrutamiento, es decir, aceptar peticiones que no se correspondan con fichero físicos en el servidor. Se usa la versión 5 para crear la aplicación que permite el almacenamiento y gestión de ficheros.

Para más información: <http://www.asp.net/mvc>

3.4 IIS

Internet Information Services (IIS) es un servidor web en la que se pueden desplegar aplicaciones. Se basa en módulos que permiten configurar y extender las características del servidor. Se puede desplegar todo tipo de aplicaciones construidas bajo la plataforma .net pero también se pueden incluir módulos de otros fabricantes para poder desplegar aplicaciones creadas en otros lenguajes como PHP o Perl.

En la aplicación se usa la versión 8.

Para más información: <https://www.iis.net/>

3.5 SQLServer

Microsoft SQL Server es un Sistema de gestión de bases de datos desarrollado por Microsoft. Usa el modelo relacional. Se encuentra bajo la licencia Microsoft EULA. La versión usada en este proyecto es la 11.

Para más información: <https://www.microsoft.com/es-xl/server-cloud/products/sql-server/>

3.6 PHP

PHP es un lenguaje de programación diseñado para el desarrollo web, para la implementación de código del lado del servidor. En el servidor web se interpreta el código para generar la página web resultante. El código sólo puede ser ejecutado si se ha instalado el módulo de PHP en el servidor.

Este lenguaje es software libre pero no es compatible con la Licencia Pública General de GNU. En el proyecto se ha usado PHP para crear la tienda online, la versión usada es 5.4.39.

Para más información: http://www.w3schools.com/php/php_intro.asp

3.7 Yii

Yii es un framework MVC en lenguaje PHP para desarrollar aplicaciones web. Para que un servidor pueda ejecutar una aplicación que ha usado este framework se debe instalar PHP 5.1.0 o superior.

Es un framework liviano, eficiente cuya comunidad mantiene una documentación clara y sencilla. Entre las características que incorporan está el patrón MVC, DAO/Active Record, I18N/L10N, autenticación basada en roles, desarrollo rápido mediante andamiaje (Scaffolding), etc.

Yii se encuentra bajo la licencia “Nueva Licencia BSD”, que permite utilizar el framework de forma gratuita para desarrollar aplicaciones web de código abierto o software privativo.

En este proyecto se ha usado este framework para crear la tienda online, se ha usado la versión 1.1.

Para más información: <http://www.yiiframework.com/>

3.8 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos. Entre sus características se puede destacar que es relacional, multihilo y multiusuario. Se ofrece bajo la licencia GNU GPL que permite el uso de este SGDB para aplicaciones no privativas, si es una aplicación privativa se debe obtener la licencia necesaria.

Para más información: <https://www.mysql.com/>

3.9 Apache

Apache es un servidor web de código abierto. Entre sus características principales se destaca que es multiplataforma, configurable y extensible mediante el uso de módulos.

Se encuentra bajo la Licencia Apache 2.0 lo que permite que sea descargado para un uso tanto comercial como personal.

En este proyecto se usa la versión 2.2.22.

Para más información: <http://httpd.apache.org/>

Capítulo 4. Gestión del proyecto

4.1 Acta de constitución del proyecto

Este documento se ha redactado con anterioridad al desarrollo del proyecto para establecer qué se iba a realizar. El tutor y cliente de este proyecto ha aceptado todo lo contenido en el documento. El acta de constitución del proyecto se incluye en los anexos externos del proyecto.

4.2 Planificación

4.2.1 Contexto

El presente proyecto es un Trabajo Fin de Máster para el Máster de Ingeniería Web de la Universidad de Oviedo.

En este contexto se ha de tener en cuenta que la planificación se realiza en un horario flexible y por lo tanto estará en evolución continua. En la herramienta para la creación de la planificación se ha introducido un calendario de 4 horas diarias durante toda la duración del proyecto. Las primeras 9 tareas se han realizado cuando todavía había clase y por ello tienen fechas discontinuas.

En la planificación inicial del proyecto se había propuesto realizar dos fases por web en las que se desarrollara a la vez la parte segura y no segura de cada web en cada fase. Se dedicó más tiempo al desarrollo de la primera web y por ello se decidió una reestructuración de la planificación y del proceso de implementación. Se decidió realizar primero las dos primeras fases de cada web para obtener las webs funcionales sin los fallos de seguridad, las segundas fases restantes se dedicaron a los fallos de seguridad y a revisar o cambiar la implementación de cada web.

El cambio entre la planificación inicial y final radica en la recolocación de las fases de desarrollo de cada web.

4.2.2 Listado de tareas

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1	Desarrollo de herramientas para el aprendizaje de técnicas avanzadas para el desarrollo de webs seguras	1	99%	151,5 días	jue 13/11/14	mar 14/07/15	Tarea que engloba todo el proyecto.
1.1	Crear la planificación inicial	2	100%	1 día	jue 13/11/14	vie 14/11/14	Crear la planificación del proyecto desde su inicio hasta su fin
1.2	Crear el acta de constitución del proyecto	2	100%	1 día	vie 14/11/14	lun 17/11/14	Crear el acta de constitución del proyecto.
1.2.1	Determinar objetivos del proyecto	3	100%	1 hr	vie 14/11/14	vie 14/11/14	Redactar los objetivos del proyecto
1.2.2	Elaborar requisitos iniciales	3	100%	1 hr	vie 14/11/14	vie 14/11/14	Crear la lista de requisitos iniciales de alto nivel.
1.2.3	Determinar alcance del proyecto	3	100%	1 hr	vie 14/11/14	vie 14/11/14	Determinar el alcance del proyecto.
1.2.4	Determinar hitos del proyecto	3	100%	1 hr	lun 17/11/14	lun 17/11/14	Establecer las fechas de todos los hitos del proyecto.
1.3	Gestión inicial de Riesgos	2	100%	2 días	vie 02/01/15	mar 06/01/15	Realizar la gestión inicial de riesgos, (identificación, categorización, etc.)
1.4	Seguimiento y control del proyecto	2	100%	109,13 días	mar 06/01/15	lun 29/06/15	Seguimiento que se realiza durante todo el proyecto de la gestión de éste
1.4.1	Seguimiento y actualización de planificación	3	100%	109,13 días	mar 06/01/15	lun 29/06/15	Monitorización y actualización de la planificación.
1.4.2	Seguimiento de la calidad del proyecto	3	100%	109,13 días	mar 06/01/15	lun 29/06/15	Monitorización de la calidad previa.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.5	Preparación previa	2	100%	7 días	lun 12/01/15	mié 21/01/15	Preparación previa del proyecto.
1.5.1	Realizar presupuesto inicial	3	100%	1 hr	lun 12/01/15	lun 12/01/15	Realización del presupuesto inicial.
1.5.2	Realizar anteproyecto	3	100%	1 día	lun 12/01/15	mar 13/01/15	Redactar el anteproyecto a entregar.
1.5.3	Envío de anteproyecto	3	100%	3,25 días	mar 13/01/15	vie 16/01/15	Entrega del anteproyecto.
1.5.4	Lectura de guía de seguridad OWASP	3	100%	7 días	lun 12/01/15	mié 21/01/15	Lectura y comprensión de la guía de seguridad.
1.6	Comprobar viabilidad del proyecto	2	100%	0,5 días	jue 22/01/15	jue 22/01/15	Comprobar que el proyecto puede realizarse.
1.6.1	Elección de plataformas y herramientas	3	100%	2 hrs	jue 22/01/15	jue 22/01/15	Elección de los lenguajes de programación, herramientas, etc. que se emplearán en el proyecto.
1.7	(HITO)Reunión con el cliente	2	100%	1 día	jue 22/01/15	vie 23/01/15	Primera reunión con el cliente para estar de acuerdo sobre los requisitos, el alcance, los posibles riesgos, la elección de herramientas y plataformas, etc.
1.7.1	Revisar viabilidad, requisitos, alcance, criterios de calidad y riesgos	3	100%	1 día	jue 22/01/15	vie 23/01/15	Revisión con el cliente de lo establecido en el acta de constitución y en los planes de gestión del proyecto.
1.8	Primera fase: Web alojamiento online	2	100%	32 días	vie 23/01/15	mar 17/03/15	Creación de la primera web de seguridad. Primera fase en la que se va a crear un prototipo con una funcionalidad casi totalmente implementada.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.8.1	Análisis	3	100%	3,13 días	vie 23/01/15	jue 29/01/15	
1.8.1.1	Obtención de requisitos	4	100%	1 día	vie 23/01/15	lun 26/01/15	Recopilación de todos los requisitos del proyecto
1.8.1.2	Prototipos de pantallas	4	100%	2 días	lun 26/01/15	jue 29/01/15	Creación de los prototipos de pantallas.
1.8.1.2.1	Estudio de las secciones de las webs donde se puedan aplicar los posibles fallos	5	100%	2 días	lun 26/01/15	jue 29/01/15	Según cada prototipo, estudio de cada sección de la web donde se introducirán los fallos de seguridad.
1.8.1.3	Estudio de casos de uso	4	100%	1 día	lun 26/01/15	mar 27/01/15	Descripción de los casos de uso
1.8.1.4	(HITO)Entrega de documentación de análisis	4	100%	0,13 días	jue 29/01/15	jue 29/01/15	Envío al cliente de toda la documentación generada en la fase de análisis.
1.8.1.4.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	jue 29/01/15	jue 29/01/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.8.2	Diseño	3	100%	3,88 días	jue 29/01/15	mié 04/02/15	
1.8.2.1	Definición de la arquitectura	4	100%	2 hrs	jue 29/01/15	jue 29/01/15	Definición y descripción de la arquitectura a implementar.
1.8.2.2	Diagrama de clases	4	100%	2 hrs	jue 29/01/15	vie 30/01/15	Diagrama de clases y de paquetes de la aplicación.
1.8.2.3	Diagramas de interacción	4	100%	1 día	vie 30/01/15	lun 02/02/15	Diagramas de interacción de la aplicación.
1.8.2.4	Definición de pruebas a realizar	4	100%	3 hrs	lun 02/02/15	mar 03/02/15	Definición del tipo de pruebas y de las pruebas a realizar en la fase de pruebas.
1.8.2.5	Diseño de la base de datos	4	100%	1 día	mar 03/02/15	mié 04/02/15	Diseño del esquema de la base de datos.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.8.2.6	(HITO)Entrega de documentación de diseño	4	100%	0,13 días	mié 04/02/15	mié 04/02/15	Envío al cliente de toda la documentación generada en la fase de diseño.
1.8.2.6.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	mié 04/02/15	mié 04/02/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.8.3	Implementación básica	3	100%	25 días	mié 04/02/15	mar 17/03/15	
1.8.3.1	Realización de la interfaz	4	100%	2 días	mié 04/02/15	vie 06/02/15	Creación de las interfaces gráficas establecidas en la fase de análisis.
1.8.3.2	Programación de la web	4	100%	25 días	mié 04/02/15	mar 17/03/15	
1.8.3.2.1	Implementación	5	100%	25 días	mié 04/02/15	mar 17/03/15	Implementación de la web.
1.8.3.3	Creación de la base de datos	4	100%	7 hrs	jue 05/03/15	vie 06/03/15	Creación del esquema en el servidor de la base de datos.
1.8.4	Pruebas	3	100%	25 días	mié 04/02/15	mar 17/03/15	
1.8.4.1	De sistema	4	100%	25 días	mié 04/02/15	mar 17/03/15	Pruebas del sistema completo del primer prototipo.
1.9	(HITO)Reunión con el cliente II	2	100%	1 día	mar 17/03/15	mié 18/03/15	Segunda reunión con el cliente para entregar el primer prototipo.
1.9.1	Entrega primer prototipo	3	100%	2 hrs	mar 17/03/15	mar 17/03/15	El cliente verá y comprobará el estado de la web en su primer prototipo
1.9.2	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	3	100%	1 día	mar 17/03/15	mié 18/03/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.10	Primera fase: Catálogo online	2	100%	23,25 días	mié 18/03/15	jue 23/04/15	Creación de la segunda web de seguridad. Primera fase en la que se va a crear un prototipo con una

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
							funcionalidad casi completa que se terminará en la segunda fase.
1.10.1	Análisis	3	100%	2,13 días	mié 18/03/15	vie 20/03/15	
1.10.1.1	Obtención de requisitos	4	100%	1 día	mié 18/03/15	jue 19/03/15	Recopilación de los requisitos para la aplicación del catálogo online.
1.10.1.2	Prototipos de pantallas	4	100%	1 día	jue 19/03/15	vie 20/03/15	Creación de las diferentes pantallas de la aplicación.
1.10.1.2.1	Estudio de las secciones de las webs donde se puedan aplicar los posibles fallos	5	100%	1 día	jue 19/03/15	vie 20/03/15	Estudio de las zonas de la aplicación donde se introducirán los fallos especificados en los requisitos.
1.10.1.3	Estudio de casos de uso	4	100%	1 día	jue 19/03/15	vie 20/03/15	Definición y descripción de cada caso de uso.
1.10.1.4	(HITO)Entrega de documentación de análisis	4	100%	0,13 días	vie 20/03/15	vie 20/03/15	Entrega al cliente de la documentación generada en la fase de análisis.
1.10.1.4.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	vie 20/03/15	vie 20/03/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.10.2	Diseño	3	100%	5,13 días	vie 20/03/15	lun 30/03/15	
1.10.2.1	Definición de la arquitectura	4	100%	1 día	vie 20/03/15	lun 23/03/15	Definición y descripción de la arquitectura empleada.
1.10.2.2	Diagrama de clases	4	100%	1 día	mar 24/03/15	mié 25/03/15	Creación del diagrama de clases de la aplicación.
1.10.2.3	Diagramas de interacción	4	100%	1 día	mié 25/03/15	jue 26/03/15	Creación de los diagramas de interacción.
1.10.2.4	Definición de pruebas a realizar	4	100%	1 día	jue 26/03/15	vie 27/03/15	Definición y descripción de lo que se va a probar y cómo.
1.10.2.5	Diseño de la base de datos	4	100%	1 día	vie 27/03/15	lun 30/03/15	Diseño de la base de datos a implementar en el servidor.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.10.2.6	(HITO)Entrega de documentación de diseño	4	100%	0,13 días	lun 30/03/15	lun 30/03/15	Recopilación de toda la documentación generada durante el diseño de la aplicación.
1.10.2.6.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	lun 30/03/15	lun 30/03/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.10.3	Implementación básica	3	100%	16 días	lun 30/03/15	jue 23/04/15	
1.10.3.1	Realización de la interfaz	4	100%	1 día	lun 30/03/15	mar 31/03/15	Creación de todas las interfaces gráficas definidas durante el análisis.
1.10.3.2	Programación de la web	4	100%	16 días	lun 30/03/15	jue 23/04/15	
1.10.3.2.1	Implementación	5	100%	16 días	lun 30/03/15	jue 23/04/15	Realizar la implementación casi total para el primer prototipo.
1.10.3.3	Creación de la base de datos	4	100%	2 días	vie 17/04/15	mar 21/04/15	Creación del esquema de la base de datos en el servidor según lo especificado en diseño.
1.10.4	Pruebas	3	100%	16 días	lun 30/03/15	jue 23/04/15	
1.10.4.1	De sistema	4	100%	16 días	lun 30/03/15	jue 23/04/15	Comprobar que no existen fallos con las pruebas de sistema.
1.11	(HITO)Reunión con el cliente III	2	100%	1 día	vie 24/04/15	lun 27/04/15	Tercera reunión con el cliente para entregar el primer prototipo de la web que implementa un catálogo online.
1.11.1	Entrega primer prototipo: Catálogo online	3	100%	2 hrs	vie 24/04/15	vie 24/04/15	El cliente verá y comprobará el estado de la web en su primer prototipo.
1.11.2	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	3	100%	1 día	vie 24/04/15	lun 27/04/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.12	Segunda fase: Web alojamiento online	2	100%	17,63 días	lun 27/04/15	lun 25/05/15	En la segunda fase se terminará el diseño e implementación de todas las

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
							funcionalidades y se realizarán los cambios especificados
1.12.1	Análisis	3	100%	0,63 días	lun 27/04/15	lun 27/04/15	
1.12.1.1	Obtención de requisitos nuevos/cambiados	4	100%	1 hr	lun 27/04/15	lun 27/04/15	Añadir a la lista de requisitos los cambios que pueda haber o los nuevos requisitos que puedan surgir.
1.12.1.2	Corrección de pantallas	4	100%	1 hr	lun 27/04/15	lun 27/04/15	Realizar una corrección de las pantallas ya diseñadas.
1.12.1.3	Estudio/Corrección de casos de uso	4	100%	1 hr	lun 27/04/15	lun 27/04/15	Añadir o modificar los casos de uso necesarios a la lista de casos de uso que existía.
1.12.1.4	(HITO)Entrega de documentación de análisis revisada	4	100%	0,13 días	lun 27/04/15	lun 27/04/15	Entrega con toda la documentación de análisis revisada.
1.12.1.4.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	lun 27/04/15	lun 27/04/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.12.2	Diseño	3	100%	1,13 días	lun 27/04/15	mié 29/04/15	
1.12.2.1	Corrección/ampliación de la arquitectura	4	100%	1 hr	lun 27/04/15	mar 28/04/15	Revisar y modificar la arquitectura.
1.12.2.2	Revisar/cambiar diagrama de clases	4	100%	1 hr	mar 28/04/15	mar 28/04/15	Revisar y modificar el diagrama de clases.
1.12.2.3	Revisión de diagramas de interacción	4	100%	1 hr	mar 28/04/15	mar 28/04/15	Revisar y modificar el diagrama de interacción.
1.12.2.4	Definición de nuevas pruebas a realizar	4	100%	1 hr	mar 28/04/15	mar 28/04/15	Crear nuevas pruebas para la funcionalidad nueva.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.12.2.5	(HITO)Entrega de documentación de diseño revisada	4	100%	0,13 días	mié 29/04/15	mié 29/04/15	Entrega con toda la documentación de diseño revisada.
1.12.2.5.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	mié 29/04/15	mié 29/04/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.12.3	Implementación total	3	100%	14,88 días	mié 29/04/15	vie 22/05/15	
1.12.3.1	Cambios en la interfaz	4	100%	1 día	mié 29/04/15	jue 30/04/15	Realizar los cambios en las interfaces gráficas que sean necesarios.
1.12.3.2	Programación de la web	4	100%	14,88 días	mié 29/04/15	vie 22/05/15	
1.12.3.2.1	Implementación parte insegura	5	100%	14,88 días	mié 29/04/15	vie 22/05/15	Implementar nueva funcionalidad y los cambios que haya
1.12.4	Pruebas	3	100%	14,88 días	mié 29/04/15	vie 22/05/15	
1.12.4.1	Nuevas pruebas de sistema	4	100%	14,88 días	mié 29/04/15	vie 22/05/15	Crear y pasar las nuevas pruebas de sistema.
1.12.5	Terminar documentación generada	3	100%	1 día	vie 22/05/15	lun 25/05/15	Terminar toda la documentación generada de la web que aloja contenido de forma online.
1.13	(HITO)Reunión con el cliente IV	2	100%	0,25 días	lun 25/05/15	lun 25/05/15	La reunión definitiva para entregar la web y la documentación.
1.13.1	Entrega Web alojamiento online finalizada y revisada	3	100%	1 hr	lun 25/05/15	lun 25/05/15	
1.13.2	Entrega de documentación	3	100%	1 hr	lun 25/05/15	lun 25/05/15	
1.13.3	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	3	100%	1 hr	lun 25/05/15	lun 25/05/15	Monitorizar el alcance del proyecto.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.14	Segunda fase: Catálogo online	2	100%	18,38 días	lun 25/05/15	mar 23/06/15	En la segunda fase se terminará el diseño e implementación de todas las funcionalidades y se realizarán los cambios especificados.
1.14.1	Análisis	3	100%	0,63 días	lun 25/05/15	mar 26/05/15	
1.14.1.1	Obtención de requisitos nuevos/cambiados	4	100%	1 hr	lun 25/05/15	lun 25/05/15	Añadir a la lista de requisitos los cambios que pueda haber o los nuevos requisitos que puedan surgir.
1.14.1.2	Corrección de pantallas	4	100%	1 hr	lun 25/05/15	mar 26/05/15	Realizar una corrección de las pantallas ya diseñadas.
1.14.1.3	Estudio/Corrección de casos de uso	4	100%	1 hr	lun 25/05/15	mar 26/05/15	Añadir o modificar los casos de uso necesarios a la lista de casos de uso que existía.
1.14.1.4	(HITO)Entrega de documentación de análisis revisada	4	100%	0,13 días	mar 26/05/15	mar 26/05/15	Entrega con toda la documentación de análisis revisada.
1.14.1.4.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	mar 26/05/15	mar 26/05/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.14.2	Diseño	3	100%	1,5 días	mar 26/05/15	mié 27/05/15	
1.14.2.1	Corrección/ampliación de la arquitectura	4	100%	1 hr	mar 26/05/15	mar 26/05/15	Revisar y modificar la arquitectura.
1.14.2.2	Revisar/cambiar diagrama de clases	4	100%	1 hr	mar 26/05/15	mar 26/05/15	Revisar y modificar el diagrama de clases.
1.14.2.3	Revisión de diagramas de interacción	4	100%	1 hr	mar 26/05/15	mié 27/05/15	Revisar y modificar el diagrama de interacción.
1.14.2.4	Definición de nuevas pruebas a realizar	4	100%	1 hr	mié 27/05/15	mié 27/05/15	Definir nuevas pruebas para la funcionalidad nueva.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.14.2.5	(HITO)Entrega de documentación de diseño revisada	4	100%	0,13 días	mié 27/05/15	mié 27/05/15	Segunda entrega con toda la documentación de diseño revisada.
1.14.2.5.1	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	5	100%	0,5 hrs	mié 27/05/15	mié 27/05/15	Monitorizar el alcance del proyecto.
1.14.3	Implementación total	3	100%	15,75 días	jue 28/05/15	lun 22/06/15	
1.14.3.1	Cambios en la interfaz	4	100%	2 hrs	lun 22/06/15	lun 22/06/15	Realizar los cambios en las interfaces gráficas que sean necesarios.
1.14.3.2	Programación de la web	4	100%	15 días	jue 28/05/15	lun 22/06/15	
1.14.3.2.1	Implementación	5	100%	15 días	jue 28/05/15	lun 22/06/15	Implementar nuevas funcionalidad y los cambios que haya.
1.14.4	Pruebas	3	100%	15 días	jue 28/05/15	lun 22/06/15	
1.14.4.1	Nuevas pruebas de sistema	4	100%	15 días	jue 28/05/15	lun 22/06/15	Crear y pasar las nuevas pruebas de sistema.
1.14.5	Terminar documentación generada	3	100%	2 hrs	mar 23/06/15	mar 23/06/15	Terminar toda la documentación generada de la web que muestra un catálogo.
1.15	(HITO)Reunión con el cliente V	2	100%	0,25 días	mié 24/06/15	mié 24/06/15	Reunión con el cliente para entregar la segunda web.
1.15.1	Entrega Web catálogo online finalizada y revisada	3	100%	1 hr	mié 24/06/15	mié 24/06/15	
1.15.2	Entrega de documentación	3	100%	1 hr	mié 24/06/15	mié 24/06/15	Entrega de toda la documentación de la aplicación revisada.
1.15.3	Revisar y actualizar alcance y requisitos del proyecto	3	100%	1 hr	mié 24/06/15	mié 24/06/15	Monitorizar el alcance del proyecto.

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.16	Documentación	2	100%	2,25 días	jue 25/06/15	lun 29/06/15	Documentación extra que se genera una vez se haya completado las dos aplicaciones web.
1.16.1	Elaboración de instalación	3	100%	2 hrs	jue 25/06/15	jue 25/06/15	Creación de un manual de instalación que explique cómo se deben desplegar ambas webs.
1.16.2	Revisión de guía didáctica	3	100%	1 día	vie 26/06/15	lun 29/06/15	Revisión de la guía didáctica creada mientras se implementaba la web.
1.16.3	Finalización de la documentación del proyecto	3	100%	2 hrs	lun 29/06/15	lun 29/06/15	Revisión, corrección y recopilación de toda la documentación del proyecto.
1.17	Preparación defensa	2	100%	1,88 días	vie 26/06/15	mar 30/06/15	Revisión y actualización de la documentación de gestión para archivar.
1.17.1	Petición de la defensa del proyecto	3	100%	1 hr	vie 26/06/15	vie 26/06/15	Pedir la defensa del proyecto.
1.17.2	Crear presentación	3	100%	1 día	lun 29/06/15	mar 30/06/15	Creación de la presentación para la defensa del proyecto.
1.18	(HITO)Entrega final	2	100%	1 día	mar 30/06/15	mié 01/07/15	Entrega final de toda la documentación y de las dos aplicaciones.
1.19	Cierre del proyecto	2	100%	1 día	mié 01/07/15	jue 02/07/15	Recopilación de todos los documentos del proyecto, realizar un resumen de cómo se cumplieron los objetivos y sacar conclusiones.
1.20	Integración del proyecto en el cliente	2	100%	0,88 días	vie 03/07/15	vie 03/07/15	Se instala lo necesario para que el cliente pueda usar la aplicación. Se forma al cliente en lo necesario.
1.20.1	Formación sobre el uso de la guía y de las webs	3	100%	0,88 días	vie 03/07/15	vie 03/07/15	

Nº	Tarea	Nivel	Avance (%)	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción
1.21	Defender el proyecto	2	0%	1 día	lun 13/07/15	mar 14/07/15	Acudir a la defensa del proyecto fin de máster

4.2.3 Resumen del PFM

4.2.3.1 Indicadores

El proyecto fin de máster se resume en la siguiente serie de indicadores:

Número de tareas	134
Duración de la tarea mayor	109.13 días
Duración de a área menor	1 hora
Duración total del proyecto	151,5 días
Número de recursos totales	14 (contando cada perfil como recurso)
Número de recursos personales	1 real, 5 si se cuentan por perfil

4.3 Presupuesto

4.3.1 Coste de personal

El proyecto se desarrolla por una sola persona con un calendario laboral de 4 horas diarias. El presupuesto se realiza en función de los perfiles que representa el proyectante en cada fase del proyecto. El proyecto tiene una duración total de 1202,38 horas.

Perfil	Horas	Precio/hora	Subtotal(€)
Jefe de proyecto	516,88 hrs	35	18.090,8
Analista	33 hrs	30	990
Diseñador	52,5 hrs	30	1575
Programador	301,5 hrs	25	7537,5
Tester	298,5 hrs	30	8955
		Total(€)	37.148,30

4.3.2 Coste de software y licencias

Las licencias que se deben de obtener son en su mayoría de estudiante y por ello no tienen coste.

Concepto	Unidades	Subtotal(€)
Licencia Estudiantes Visual Studio	1	0
Licencia procesador de textos	1	112.99
Software libre BBDD	1	0
Licencia Estudiante SQL Server	1	0
Licencia Estudiante Windows Server 2012	1	0
Licencia Estudiante Microsoft Project	1	0
Total(€)		112.99

4.3.3 Otros gastos

Hardware	Total
Ordenador de desarrollo, despliegue y pruebas.	999 €

Habrá cinco reuniones con el cliente en las que será necesario realizar un viaje de ida y vuelta.

Viajes al cliente	Total
5 viajes (2,10 ida y vuelta)	10.5€

4.3.4 Beneficio

Se introduce un beneficio al presupuesto del cliente de un 10% del total de proyecto.

Presupuesto proyecto	Beneficio	Total (€)
38.270,79	10%	3827,079

4.3.5 Presupuesto del proyecto

Ítem	Subítem	Concepto	Cantidad	Precio unitario (€)	Total (€)
1		Desarrollo de las aplicaciones			37.148,30
	1.1	Gestión del proyecto	516,88 hrs	35,00	18.090,80
	1.2	Análisis	33 hrs	30,00	990

Ítem	Subítem	Concepto	Cantidad	Precio unitario (€)	Total (€)
	1.3	Diseño	52,5 hrs	30,00	1575
	1.4	Implementación	301,5 hrs	25,00	7537,5
	1.5	Pruebas	298,5 hrs	30,00	8955
2		Software y licencias			112,99
	2.1	Licencia Estudiantes Visual Studio	1	0,00	0,00
	2.2	Licencia procesador de textos	1	112,99	112,99
	2.3	Software libre BBDD	1	0,00	0,00
	2.4	Licencia Estudiante Microsoft Project	1	0,00	0,00
	2.5	Licencia Estudiante Windows Server 2012	1	0,00	0,00
	2.6	Licencia Estudiante SQL Server	1	0,00	0,00
3		Otros gastos			1009,50
	3.1	Hardware	1	999,00	999,00
	3.2	Viajes	5	2,10	10,50
4		Beneficio	10%	38.270,79	3827,079
Subtotal (€)					42.097,87
IVA (21%)					8840,55
Total (€)					50.938,42

4.3.6 Presupuesto del cliente

Presupuesto para el cliente con el beneficio prorrateado entre los diferentes ítems.

Ítem	Subítem	Concepto	Cantidad	Precio unitario (€)	Total (€)
1		Desarrollo de las aplicaciones			39553,06
	1.1	Gestión del proyecto	516,88 hrs	37,00	19124,56
	1.2	Análisis	33 hrs	32,00	1056,00
	1.3	Diseño	52,5 hrs	32,00	1680,00
	1.4	Implementación	301,5 hrs	27,00	8140,50
	1.5	Pruebas	298,5 hrs	32,00	9552,00
2		Software y licencias		587,10	587,10
3		Otros gastos			1957,71
	3.1	Hardware	1	1947,21	1947,21
	3.2	Viajes	5	2,10	10,50
Subtotal (€)					42.097,87
IVA (21%)					8840,55
Total (€)					50.938,42

4.4 Gestión de riesgos

La gestión de riesgos se ha realizado en base a una metodología específica. Se ha creado y mantenido la lista de riesgos del proyecto que se han captado al principio del proyecto y se han actualizado durante el ciclo de vida de éste. La metodología no es de mi autoría, se ha proporcionado por los profesores de la asignatura Gestión de proyectos del Máster de Ingeniería Web. El impacto y probabilidad de cada riesgo cambian a lo largo del proyecto, en la lista aparecen los últimos estados de cada riesgo mientras que en las notas aparecen comentarios sobre anteriores estados. Toda la documentación generada se incluye en como un anexo externo.

Capítulo 5. Análisis

5.1 Determinación del Alcance del Sistema del proyecto entero

Para la realización de este proyecto se deben de crear dos webs con fallos de seguridad. Los fallos a introducir se han obtenido de la guía versión 4 de la organización OWASP que trata sobre la comprobación de la seguridad de una web.

Los fallos estudiados en este proyecto se obtendrán de esa guía, pero para limitar la duración de este proyecto no entrarán en el alcance del sistema todos los fallos presentes en la guía, sino que se hará un filtrado previo y sólo se estudiarán los más relevantes. Un fallo será relevante si se determina que tiene una alta probabilidad de que ocurra. Tampoco entrarán en el alcance del sistema los fallos que no pueden ser introducidos de forma coherente o que no son posibles de introducir. Por ejemplo, en la guía aparecen fallos relacionados con errores de bases de datos NoSql que no son usadas en ninguna de las dos webs a realizar.

5.2 Análisis aplicación FileSync

5.2.1 Requisitos del Sistema

5.2.1.1 Obtención de los Requisitos del Sistema

5.2.1.1.1 Especificación textual

La aplicación Filesync debe de permitir que un usuario pueda subir, ver y descargar sus ficheros. Por ello, la aplicación debe de poder permitir que los usuarios se registren para poder iniciar sesión en ella.

Cada usuario va a tener hasta 100 Mb de espacio para subir sus ficheros. Cuando un usuario inicie sesión podrá ver sus ficheros en cualquier momento en un listado que podrá modificar ya sea creando nuevas carpetas o subiendo ficheros. Cuando haya subido un fichero podrá ver sus propiedades, cambiar su nombre, moverlo a otra carpeta, compartirlo con otro usuario, moverlo a la papelera, descargarlo o verlo en el navegador.

Cuando un usuario quiera compartir un fichero debe de introducir el nombre del usuario con el que quiere compartir. El usuario destino de la compartición verá una notificación en su perfil y podrá rechazarla o aceptarla. Si se rechaza, el usuario no recibirá el fichero compartido. Si se acepta, el fichero aparecerá en la lista de compartidos del usuario.

En la lista de archivos compartidos se podrá ver cada fichero y se podrán realizar las siguientes opciones: verlo en el navegador, descargarlo, ver sus propiedades y eliminar la compartición. Cuando se elimina un fichero compartido se elimina totalmente. El propietario del fichero va a seguir conservando el archivo y el usuario que elimina el fichero no va a verlo en la papelera.

Las propiedades que se verán en los ficheros serán el nombre, la extensión, el tamaño, la hora de subida y los usuarios con los que ha compartido el fichero. Si se ven las propiedades de un fichero compartido, no se verán los usuarios que comparten el fichero, sólo se verá el autor original del fichero.

Habrà una galería con todas las fotos que el usuario ha subido. Si la misma foto se ha subido en varias carpetas, verá la foto repetida ya que son diferentes ficheros. No se podrá realizar ninguna acción sobre la galería.

En la papelera se verá la lista de ficheros eliminados, si se elimina una carpeta el usuario sólo verá ésta, no podrá navegar por ella como se haría en la lista normal de ficheros. Si se selecciona uno o varios elementos de esta lista se podrán restaurar o eliminar totalmente. Si se elimina totalmente no habrá forma de revocar la acción. Cuando se restaura un archivo se mueve éste a la carpeta de origen, si la carpeta de origen no existe se creará toda la estructura de carpetas de nuevo.

En el perfil del usuario se verá el nombre, el estado de la capacidad de la cuenta del usuario (cuántos megabytes se han gastado) y se ofrecerá la posibilidad de cambiar el nombre o la contraseña. Aparecerá la lista de notificaciones, si una notificación es sólo informativa podrá borrarse una vez se haya leído. Si tiene que ver con una compartición se podrá rechazar o denegar.

La capacidad del usuario se alterará cada vez que suba un fichero, que acepte la compartición de un archivo o elimine del todo un archivo.

5.2.1.1.2 Requisitos

Requisitos funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.1	Registro de usuarios	Se permitirá el registro de nuevos usuarios, se necesitará el nombre completo del usuario, su correo y una contraseña.
R1.2	Inicio de sesión	Los usuarios iniciarán sesión indicando su correo electrónico y su contraseña.
R1.21	Recuperación de contraseña	Si el usuario tiene cuenta en el sistema pero no se acuerda de su contraseña habrá un modo de cambiar la contraseña para acceder al sistema. El usuario deberá introducir el correo que usa para iniciar sesión. Aparecerá un nuevo correo en su bandeja de entrada con un enlace a un formulario en el que debe reestablecer su contraseña.
R1.3	Acceso a la aplicación	Sólo podrán acceder a la aplicación los usuarios que hayan iniciado sesión.

Requisitos funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.4	Subida de archivos	Se permitirá la subida de archivos.
R.1.4.1	Cuota máxima	Cada usuario podrá subir cómo máximo 100 MB en total.
R1.4.2	Límite por archivo/carpeta	Los archivos subidos no pueden tener un tamaño superior a 20 MB.
R1.5	Crear carpetas	Se permitirá la creación de carpetas, para ello habrá que proporcionarle un nombre a la carpeta.
R1.6	Búsqueda	El usuario podrá buscar cualquier fichero o carpeta que haya subido.
R1.7	Listado	Todos los ficheros y carpetas se mostrarán en forma de listado. En el listado aparecerá el nombre del fichero/carpeta, la fecha de subida y el tamaño.
R1.8	Selección	Se permitirá la selección de uno o más archivos para realizar una serie de acciones.
R1.9	Acciones	Se podrá realizar una serie de acciones al seleccionar un archivo o carpeta.
R1.9.1	Descargar	Descargar el fichero seleccionado. No se pueden descargar carpetas.
R1.9.2	Vista previa	Se proporcionará una vista previa de cada fichero.
R1.9.3	Compartir	Se podrá compartir un fichero con otros usuarios. Para ello habrá que introducir el email del usuario con el que se desea compartir. El fichero a compartir aparecerá en el listado que muestra los ficheros compartidos.
R1.9.3.1	Aceptar la compartición de un fichero	Cuando se desea compartir un fichero con un usuario se envía una notificación a ese usuario. Si el usuario acepta la notificación aceptará la compartición del fichero. El sistema envía una notificación al usuario que ha querido compartir el fichero indicado que se ha compartido con éxito el fichero.
R.1.9.3.2	Denegar la compartición de un fichero	Cuando se desea compartir un fichero con un usuario se envía una notificación a ese usuario. Si el usuario rechaza la notificación no aceptará la compartición del fichero y éste no obtendrá el fichero que se ha querido compartir. El sistema envía una notificación al usuario que ha querido compartir el fichero indicado que el fichero no se ha compartido.
R1.9.4	Eliminar	Si se elimina un fichero o carpeta éste pasará a la papelera.
R1.9.5	Mover	Se podrá mover un fichero o carpeta a otra carpeta ya existente.

Requisitos funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.9.6	Propiedades	Se podrán ver las propiedades de un fichero o carpeta. Estas propiedades serán: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Tipo • Usuarios que comparten • Tamaño • Fecha de subida
R1.10	Acciones con selección múltiple	Se podrá realizar una serie de acciones al seleccionar varios archivos o carpetas.
R1.10.3	Eliminar	Todos los ficheros seleccionados pasarán a la papelera.
R1.10.4	Mover	Se podrán mover todos los archivos y carpetas seleccionados a otra carpeta que ya exista.
R1.11	Listado de Fotos	Habrà un listado especial que mostrarà todas las fotos. De cada foto se mostrarà su nombre.
R1.12	Listado de Compartidos	Habrà un listado especial que sólo mostrarà las carpetas y ficheros compartidos.
R1.12.1	Acciones en lista de compartidos	Se permiten varias acciones cuando se selecciona un fichero compartido. No se permite la selección múltiple en este listado.
R1.12.1.1	Descargar	Descargar el fichero compartido.
R1.12.1.2	Eliminar compartición	Eliminar la compartición, elimina el fichero compartido. El propietario sigue teniendo el fichero original pero desaparece de la lista del usuario que lo elimina.
R1.12.1.3	Propiedades	Propiedades del fichero compartido. Son las mismas propiedades que en el listado de ficheros normales. No aparece los usuarios que comparten ese fichero, aparece el nombre del propietario original del fichero.
R1.13	Se listarán los archivos y carpetas en la papelera	Se listarán todos los ficheros que han sido eliminados por el usuario.
R1.13.1	Eliminar permanentemente	Se eliminará permanentemente el fichero o carpeta. Esta opción se puede realizar con un fichero seleccionado o con varios.
R1.13.2	Restaurar	Se restaurará el fichero o carpeta a su lugar de origen. Esta opción se puede realizar con un fichero seleccionado o con varios.
R1.14	Perfil	El usuario podrá ver su perfil. Verà su nombre completo y el porcentaje de capacidad que ha usado.
R1.14.1	Modificaciones	Se permitirá modificar el nombre completo y se permitirá cambiar la contraseña.
R1.14.1.1	Cambiar la contraseña	Para cambiar la contraseña se deberá indicar en un formulario la anterior contraseña y la nueva contraseña.

Requisitos funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.14.2	Ver notificaciones	El usuario puede ver en el perfil todas las notificaciones que otros usuarios o el sistema ha enviado.
R1.14.3	Eliminar notificación	El usuario puede eliminar las notificaciones que ya haya leído.

Requisitos no funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
RN1	Política de contraseñas.	Las contraseñas usadas en el sistema tendrán minúsculas y mayúsculas, caracteres especiales y números.

5.2.2 Identificación de Actores del Sistema

El primer actor identificado es el usuario del sistema, actor encargado de usar la aplicación que le permitirá la subida, compartición y gestión de ficheros. Este actor ya se ha registrado en la aplicación.

Otro actor identificado es el usuario anónimo del sistema, actor que interactúa con el sistema pero que no puede acceder a su funcionalidad debido a que no se ha registrado.

El último actor será el usuario que es anónimo pero ya tiene una cuenta en el sistema, éste usuario podrá acceder al sistema o recuperar su contraseña.

5.2.3 Especificación de Casos de Uso

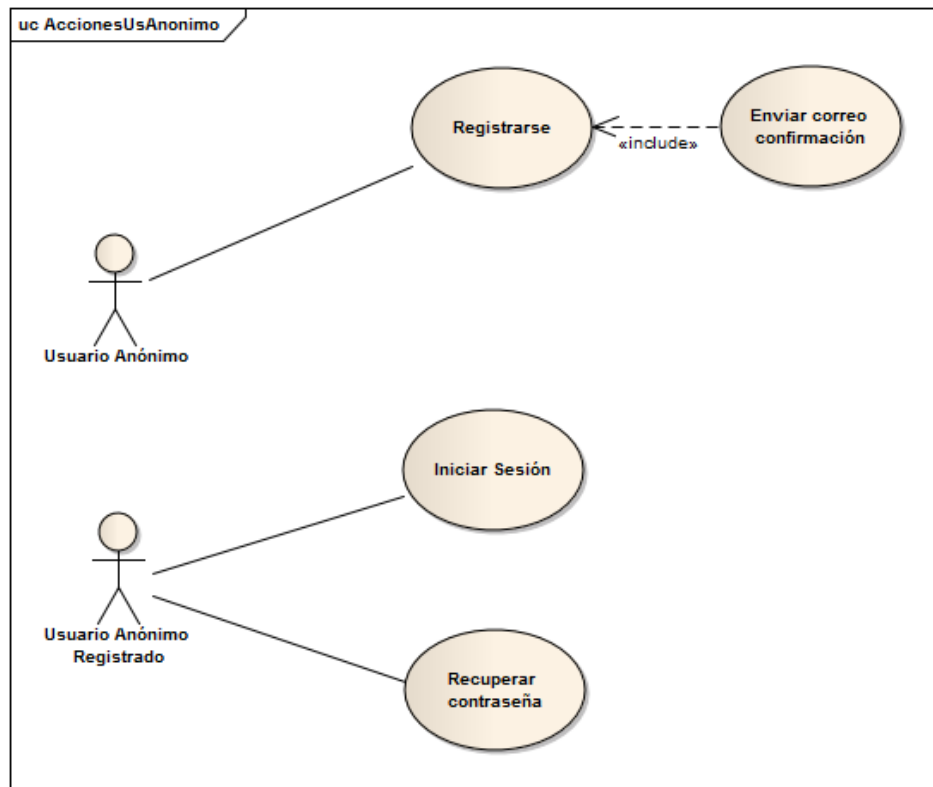


Figura 1 - Acciones usuario anónimo

Nombre del Caso de Uso
Acciones Usuario Anónimo
Descripción
Un usuario anónimo puede registrarse en el sistema. El registro será válido cuando el usuario confirme éste accediendo al enlace que aparecerá en el correo que se envía a la cuenta indicada por el usuario. Cuando esté registrado, el usuario anónimo podrá iniciar sesión introduciendo el correo y la contraseña o puede recuperar ésta.

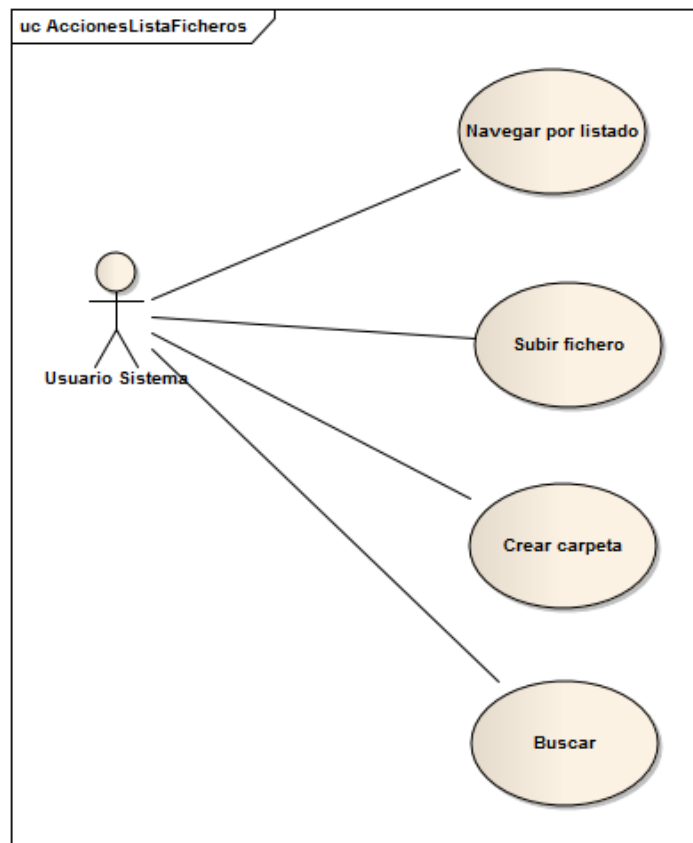


Figura 2 - Acciones lista de ficheros

Nombre del Caso de Uso
Acciones lista de ficheros
Descripción
Un usuario que tenga cuenta en el sistema y haya iniciado sesión puede ver la lista de los ficheros que ha subido. Puede navegar por esa lista y, en cualquier momento, puede añadir una nueva carpeta o puede subir un nuevo fichero. También podrá buscar entre los diferentes ficheros por nombre.

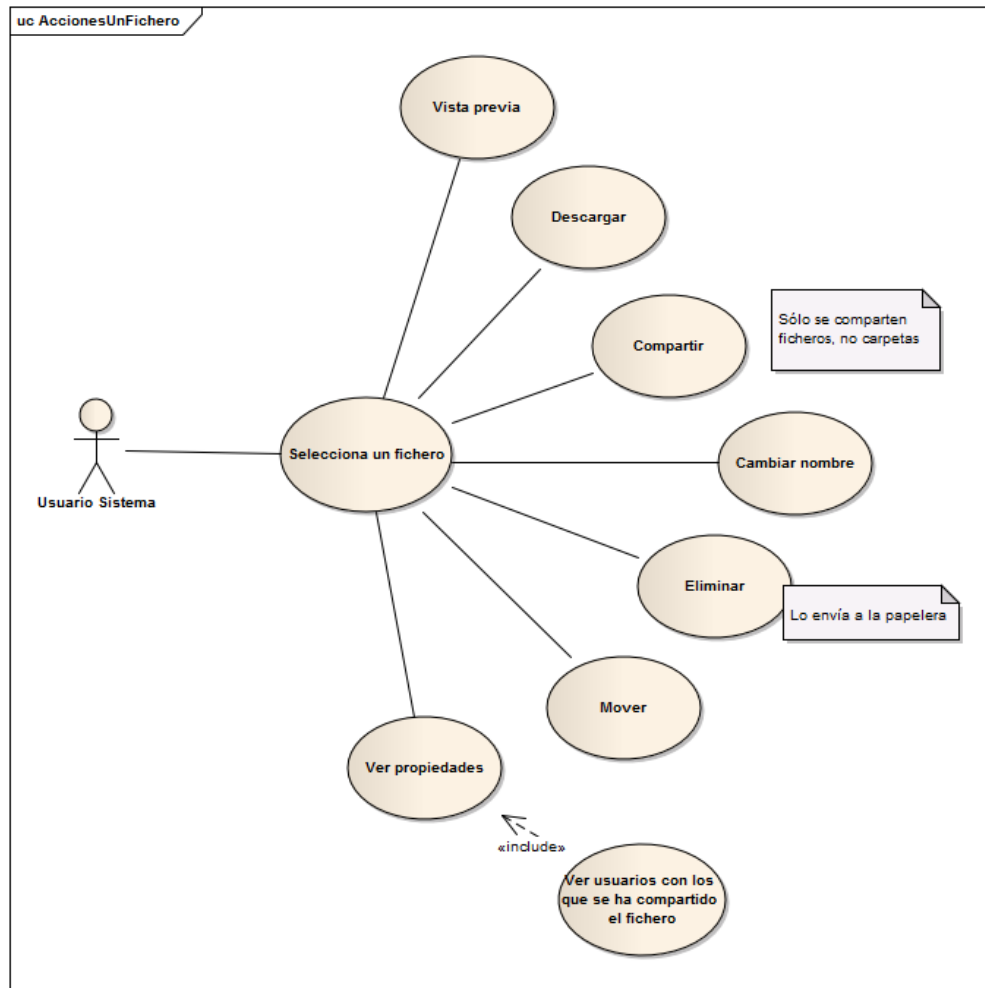


Figura 3 - Acciones en un fichero

Nombre del Caso de Uso
Acciones en un fichero
Descripción
<p>Cuando un fichero es seleccionado se puede ver en el navegador directamente si éste lo soporta, se puede descargar, compartir, cambiar de nombre, eliminar, mover de carpeta o ver sus propiedades.</p> <p>Si se ha seleccionado una carpeta no se podrá ni compartir ni descargar.</p>

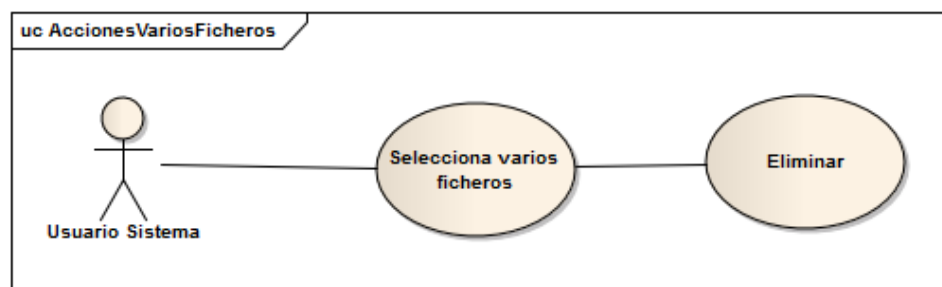


Figura 4 - Acciones varios ficheros

Nombre del Caso de Uso
Acciones sobre varios ficheros
Descripción
Cuando un usuario selecciona varios ficheros sólo va a aparecer la opción de eliminarlos. Eliminar el fichero en la lista significa moverlo a la papelera.

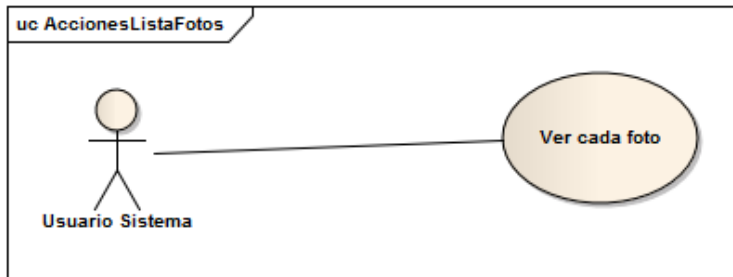


Figura 5 - Acciones sobre lista de ficheros

Nombre del Caso de Uso
Acciones sobre la lista de fotos
Descripción
El usuario del sistema va a poder ver las fotos en una galería. No va a poder realizar acciones sobre esas fotos.

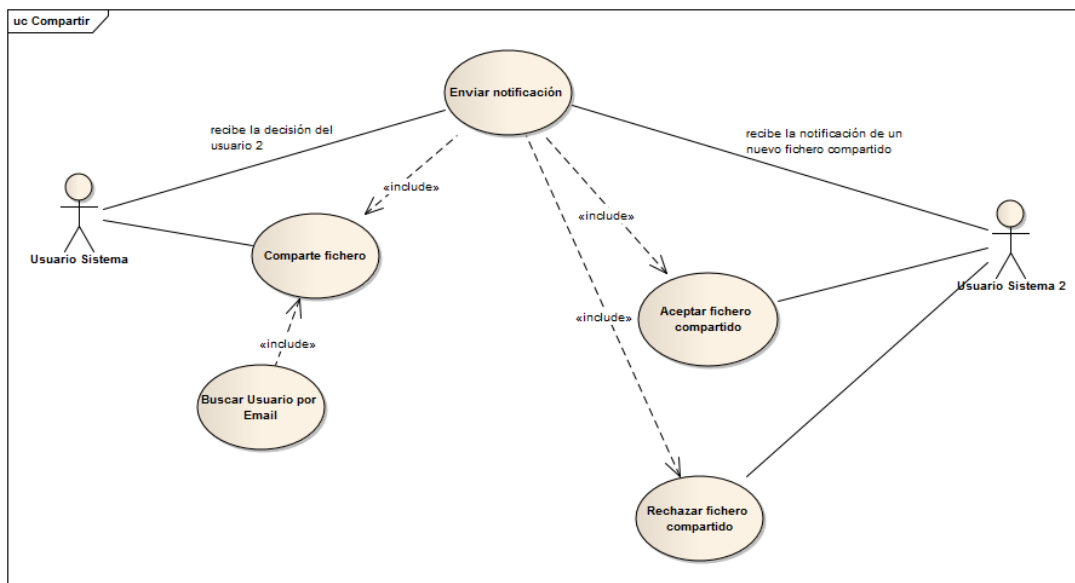


Figura 6 - Compartir

Nombre del Caso de Uso
Compartir
Descripción
Un usuario va a poder compartir un fichero con otro usuario. Para hacerlo debe de buscar los usuarios a compartir. El usuario destino de la compartición debe de aceptar o rechazar ésta. Todos los ficheros compartidos se verán en la lista de compartidos. El sistema enviará automáticamente las notificaciones para que los usuarios puedan ver el estado de la compartición.

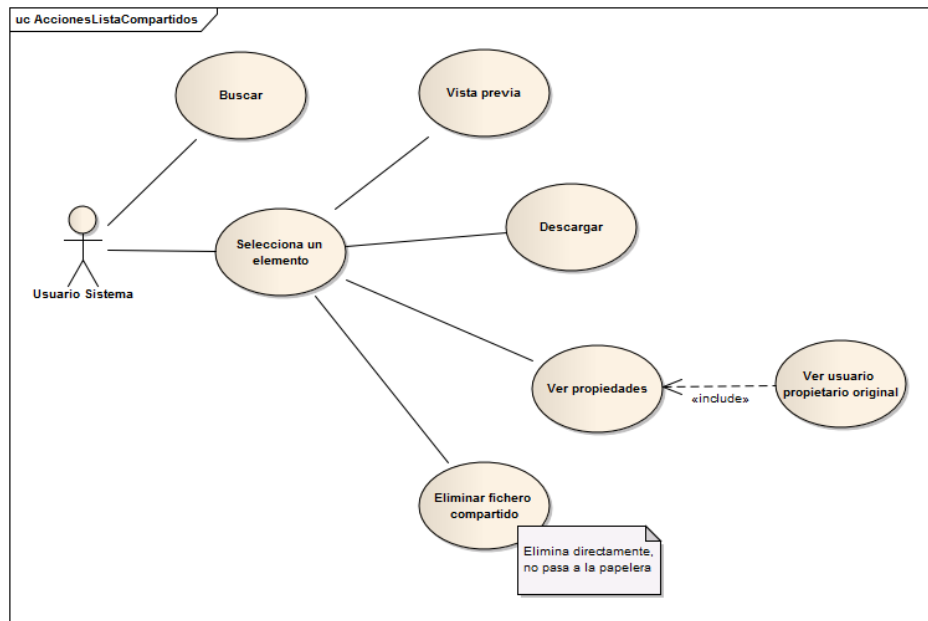


Figura 7 - Acciones lista de ficheros compartidos

Nombre del Caso de Uso
Acciones lista de compartidos
Descripción
En la lista de ficheros compartidos se verán todos los ficheros compartidos y estos ficheros se podrán ver en el navegador si éste lo soporta, se pueden descargar, se pueden ver sus propiedades y se pueden eliminar. Aunque lo elimine, como el fichero no es del usuario, se elimina totalmente de su espacio pero el propietario conserva el fichero original. También se podrá buscar en la lista de ficheros compartidos por nombre.

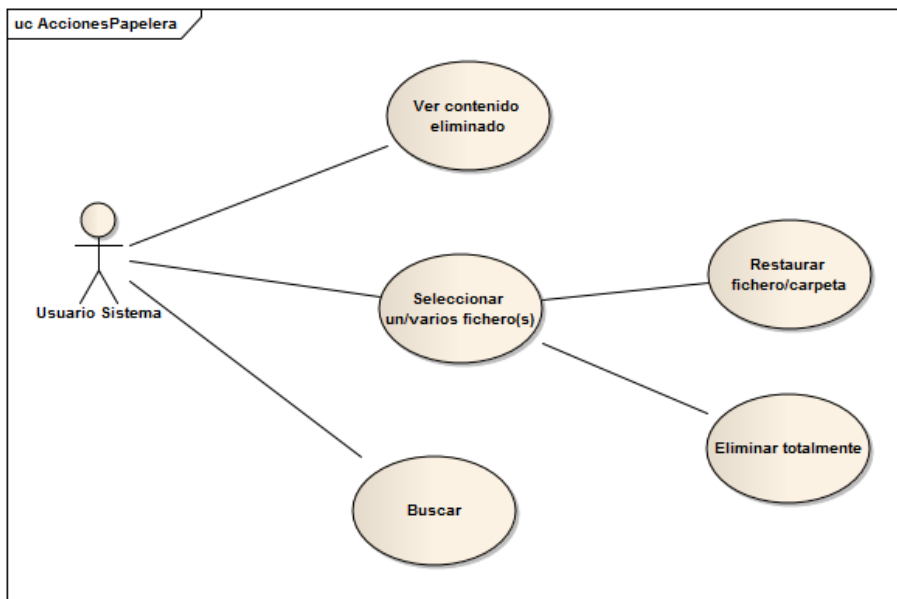


Figura 8 - Acciones en la papelera

Nombre del Caso de Uso
Acciones de la papelera
Descripción
En la papelera se pueden ver todos los ficheros marcados para eliminar. Cuando se selecciona uno o varios ficheros se pueden restaurar a la carpeta de origen o se pueden eliminar totalmente. Se podrán buscar elementos en la papelera por nombre.

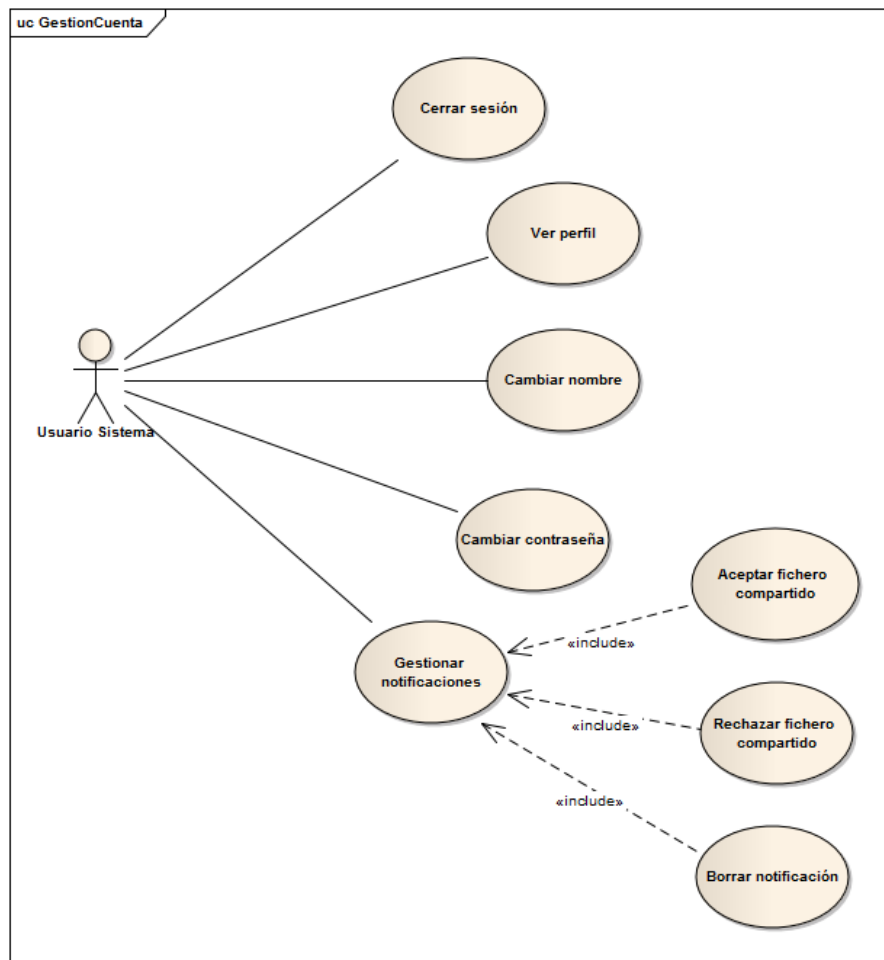


Figura 9 - Gestión de la cuenta

Nombre del Caso de Uso
Gestión de la cuenta
Descripción
El usuario puede ver su perfil y cerrar su sesión. En su perfil aparecerán las opciones de cambiar contraseña, cambiar de nombre y gestionar las notificaciones. Una notificación puede ser borrada si solo es informativa y aceptada o rechazada si es una notificación de una compartición.

5.2.4 Identificación de los Subsistemas en la Fase de Análisis

5.2.4.1 Descripción de los Subsistemas

La aplicación puede ser dividida en varios subsistemas. Una gran parte de ellos vienen definidos por el patrón MVC.

El primer subsistema es el llamado “Vistas”, encargado de mostrar al usuario la parte visual de la aplicación. Este subsistema no está compuesto por clases sino por ficheros cshtml, que permiten crear ficheros HTML a partir de la información del servidor que le proporciona otro subsistema. Ese subsistema se llama “Controladores”. Un controlador tendrá acceso a varias vistas.

El subsistema “Controladores” redirige las páginas según las acciones del usuario. Por cada acción, el controlador invoca a un “action” que realiza la funcionalidad necesaria e invoca a un componente del subsistema “Vistas”. En la aplicación, por ejemplo, habrá un controlador llamado “File” encargado de mostrar la lista de ficheros en su acción “Index”. El usuario llamará a ese controlador al usar la url /File/Index.

Otro de los subsistemas será el llamado “Gestores”, es el encargado de realizar las funcionalidades propias de la aplicación. Los controladores cederán las acciones que deben realizar a los “Gestores”. Un “Gestor” no accederá a la base de datos directamente sino que lo hará a través del subsistema “DAL” (Data Access Layer).

El subsistema “DAL” es el encargado de realizar las conexiones, consultas y guardado persistente de información en la base de datos.

El último subsistema es el “Modelos”. En este subsistema aparecerán las entidades del negocio. Será usado por todos los subsistemas para poder implementar las funcionalidades necesarias. Por cada modelo habrá una tabla en la base de datos.

5.2.4.2 Descripción de los Interfaces entre Subsistemas

Los subsistemas indicados se localizan en el servidor, pero cuando un usuario descarga un HTML del subsistema vista éste realiza una conexión con el servidor a través del protocolo HTTP.

En el servidor, varios de los subsistemas se comunican a través del framework MVC de Microsoft. Por ello, los subsistemas “Vistas”, “Controladores” y “Modelos” se comunican directamente a través del framework y por ello hay muchas llamadas de unos a otros de forma automática.

Los subsistemas “DAL” y “Gestores” están creados por el desarrollador y puede controlarse su comunicación con otros subsistemas.

Existen dos interfaces diferentes que permiten el acceso a “DAL” y a “Gestores”. Estos interfaces tienen las operaciones necesarias para poder acceder a la parte relacionada con la persistencia de la web y con la funcionalidad básica de la web.

5.2.5 Diagrama de Clases Preliminar del Análisis

5.2.5.1 Diagrama de Clases

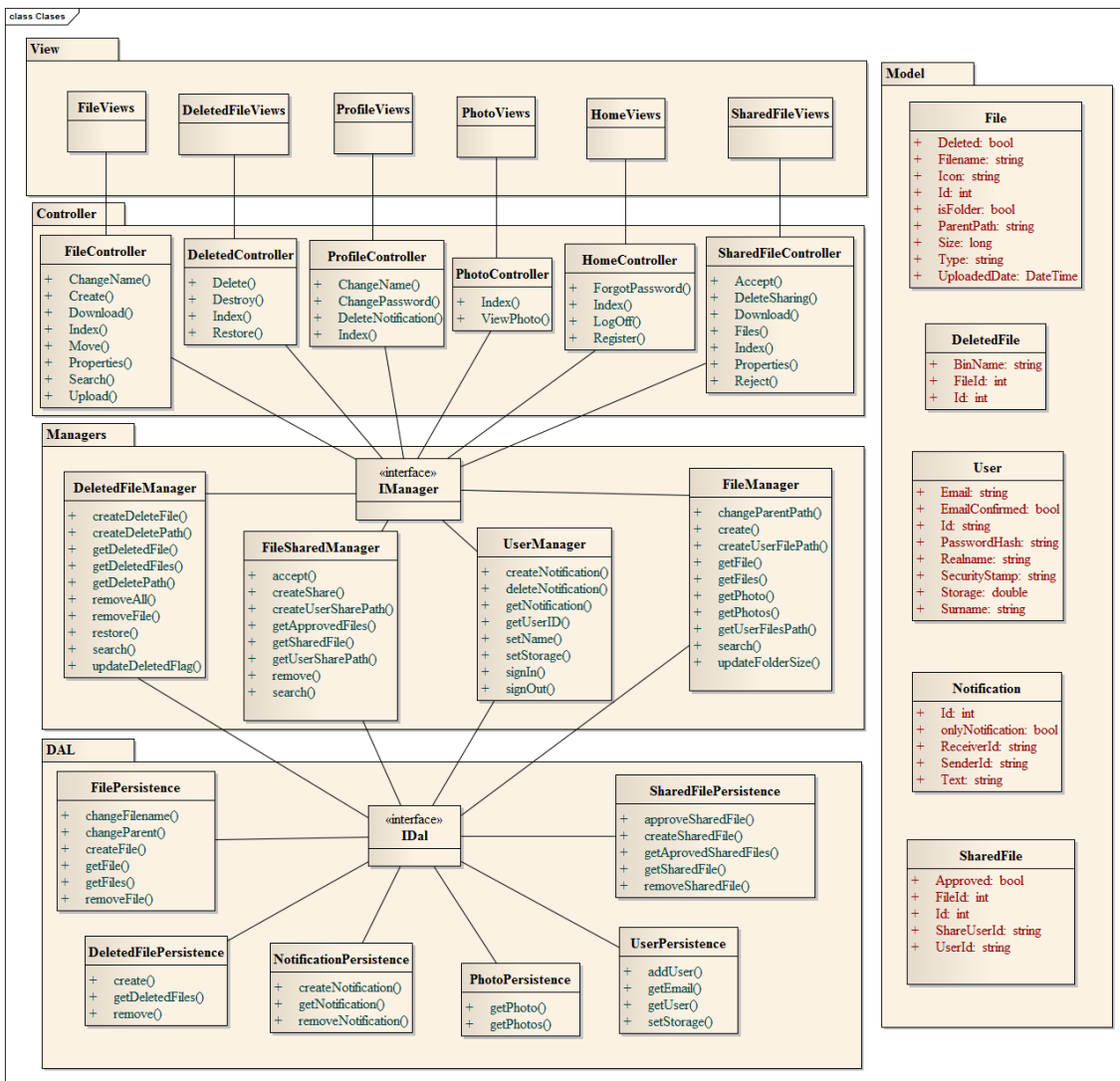


Figura 10 - Diagrama de clases de FileSync en análisis

5.2.5.2 Descripción de las Clases

5.2.5.2.1 Vista

El subsistema Vista no está formado por clases reales sino por ficheros cshtml que mezclan código ejecutado en el servidor con el lenguaje HTML, habrá un fichero cshtml por pantalla. En el diagrama aparecen las diferentes pantallas representadas para tener una mejor comprensión de cómo se estructurará la implementación de la web.

5.2.5.2.2 Controladores

Nombre de la Clase
FileController
Descripción
Encargado de resolver todas las peticiones que realice el usuario que tengan que ver con el listado de ficheros que un usuario sube.
Responsabilidades
Es el encargado de realizar todas las acciones relacionadas con la lista de ficheros del usuario. Debe controlar la subida de ficheros, la creación de carpeta, la descarga, el cambio de nombre, el cambio de ubicación y la vista de sus propiedades.
Métodos Propuestos
ChangeName: Cambia el nombre de un fichero. Create: Crea una carpeta nueva. Download: Descarga un fichero. Index: Devuelve la lista de ficheros para que la vista la muestre. Move: Mueve un fichero a otra carpeta. Properties: Devuelve las propiedades de un fichero. Upload: Sube un fichero al servidor. Search: Busca un fichero en el servidor.

Nombre de la Clase
DeletedController
Descripción
Encargado de resolver todas las peticiones que realice el usuario sobre los ficheros que hayan sido marcados como borrados o sobre ficheros que el usuario quiera borrar.
Responsabilidades
Es el encargado de realizar todas las acciones relacionadas con la lista de ficheros marcados como eliminados (también llamada papelera). Un fichero marcado como eliminado puede restaurarse a su localización original o puede ser eliminado totalmente del servidor. También controla las peticiones que realice el usuario para marcar los ficheros como borrados.
Métodos Propuestos
Delete: Borra un fichero de la lista de ficheros del usuario. (Se envía a la papelera) Destroy: Borra definitivamente un fichero. Index: Devuelve la lista de ficheros que están actualmente en la papelera. Restore: Restaura un fichero, se mueve de la papelera a la lista de ficheros del usuario.

Nombre de la Clase
ProfileController
Descripción
Encargado de resolver todas las peticiones que realice el usuario sobre sus propios datos. Muestra al usuario datos sobre la capacidad de la cuenta, sobre sus datos, sus notificaciones y la posibilidad de cambiar su nombre o su contraseña.
Responsabilidades
Informar al usuario sobre el estado de su cuenta así como cambiar el nombre y la contraseña de usuario.
Métodos Propuestos
changeName: Cambia el nombre del usuario. changePassword: Cambia la contraseña del usuario. deleteNotification: Borra una notificación. Index: Devuelve las notificaciones y el estado de la cuenta para que puedan ser mostrados el usuario.

Nombre de la Clase
PhotoController
Descripción
Encargado de mostrar todas las fotos al usuario.
Responsabilidades
Muestra las fotos al usuario.
Métodos Propuestos
Index: Devuelve la lista de fotos. ViewPhoto: Muestra una foto.

Nombre de la Clase
HomeController
Descripción
Encargado de realizar todas las operaciones que no requieran un inicio de sesión previo. Estas operaciones serán: iniciar sesión, registrarse y recuperar contraseña.
Responsabilidades
Esta clase debe de proporcionar los mecanismos necesarios para registrar a un usuario en el sistema, para iniciar sesión y cerrarla y para poder obtener una contraseña nueva.
Métodos Propuestos
ForgotPassword: Obtiene una nueva contraseña para un usuario registrado. Index: Permite iniciar sesión a un usuario registrado. LogOff: Cierra una sesión iniciada. Register: Registra un usuario.

Nombre de la Clase
SharedFileController
Descripción
Encargado de realizar la compartición de ficheros entre usuarios. Crea una compartición, crea las notificaciones y, si el usuario lo desea, elimina una compartición.
Responsabilidades
Encargado de la gestión de la compartición entre usuarios de un fichero desde el momento en el que se crea hasta el momento en el que se elimina.
Métodos Propuestos
<p>Accept: Acepta la compartición de un fichero.</p> <p>DeleteSharing: Borra la compartición.</p> <p>Download: Descarga el fichero compartido.</p> <p>Files: Devuelve todos los ficheros compartidos de un usuario.</p> <p>Index: Comparte un fichero entre usuarios.</p> <p>Properties: Devuelve las propiedades de un fichero compartido.</p> <p>Reject: Rechaza la compartición de un fichero.</p>

5.2.5.2.3 Gestores

Nombre de la Clase
DeletedFileManager
Descripción
Esta clase debe implementar todas las funcionalidades relacionadas con la gestión de la papelera y la eliminación total de los ficheros.
Responsabilidades
Debe mover los ficheros a la papelera (un fichero está en la papelera si está marcado como borrado), debe poder restaurar los ficheros seleccionados por el usuario y debe eliminar totalmente los ficheros que el usuario indique.
Métodos Propuestos
<p>createDeleteFile: Crea una entidad DeletedFile (clase del modelo). Se crea cada vez que un fichero se marca como borrado.</p> <p>createDeletedPath: Crea la carpeta física del usuario donde se guardarán todos los ficheros que se quieran mover a la papelera.</p> <p>getDeletedFile: Obtiene un fichero que se haya borrado (no definitivamente) con anterioridad.</p> <p>getDeletedFiles: Obtiene todos los ficheros de la papelera.</p> <p>getDeletedPath: Devuelve la ruta física del usuario en el servidor donde se guardan todos los ficheros de la papelera.</p> <p>removeAll: Borra indefinidamente todos los ficheros indicados.</p> <p>removeFile: Borra indefinidamente un fichero.</p> <p>restore: Restaura un fichero marcado como borrado a su ruta original.</p> <p>search: Busca un fichero por nombre en la papelera.</p> <p>updateDeletedFlag: Marca o desmarca el fichero como borrado.</p>

Nombre de la Clase
FileManager
Descripción
Implementa todas las funcionalidades relacionadas con la lista de ficheros de un usuario.
Responsabilidades
Debe poder obtener todos los ficheros del usuario, cambiar el nombre de una carpeta, crear una carpeta, mover un fichero de una carpeta a otra, obtener las fotos de un usuario, buscar por nombre y gestionar la subida de un fichero.
Métodos Propuestos
changeParentPath: Mueve un fichero de una carpeta a otra. create: Crea una carpeta nueva en el servidor. createUserFilePath: Crea la carpeta donde se ubicarán todos los ficheros de un usuario en concreto. getFile: Obtiene un fichero de un usuario. getFiles: Obtiene todos los ficheros de un usuario. getPhoto: Obtiene una foto de un usuario. getPhotos: Obtiene todas las fotos de un usuario. getUserFilesPath: Obtiene la ruta donde se guardan todos los ficheros de un usuario. search: Busca un fichero de la lista de ficheros por nombre. updateFolderSize: Actualiza el tamaño de una carpeta cuando se produce alguna acción que haya provocado un cambio en el contenido.

Nombre de la Clase
UserManager
Descripción
Implementa todas las funcionales relacionadas con la gestión de cada usuario.
Responsabilidades
Debe de gestionar las notificaciones, actualizar la capacidad de la cuenta de un usuario y permitir al usuario iniciar sesión y cerrarla.
Métodos Propuestos
createNotification: Crea una notificación nueva. deleteNotification: Borra una notificación. getNotification: Obtiene una notificación. getUserID: Obtiene el id del usuario que ha iniciado sesión. SignIn: Inicia sesión. SignOut: Cierra sesión. setStorage: Actualiza el espacio de cada usuario según las acciones que este haga con sus propios ficheros.

Nombre de la Clase
FileSharedManager
Descripción
Implementa todas las funcionalidades relacionadas con la compartición de ficheros entre usuarios.
Responsabilidades
Debe permitir el rechazo o aceptación de una compartición, crear la compartición, borrar la compartición y realizar búsquedas en la lista de archivos compartidos de un usuario.
Métodos Propuestos

accept: Acepta una compartición de un fichero.
createShare: Crea una compartición.
createUserSharePath: Crea la carpeta física donde se copiarán los ficheros cuya compartición haya sido aceptada.
getApprovedFiles: Obtiene todos los ficheros compartidos de un usuario.
getSharedFile: Obtiene un fichero compartido de un usuario.
getUserSharePath: Obtiene la ruta física del servidor donde están ubicados los ficheros compartidos de un usuario.
remove: Elimina una compartición
search: Busca un fichero en la lista de ficheros compartidos.

5.2.5.2.4 Modelo

Nombre de la Clase
File
Descripción
Clase del modelo que representa un fichero de un usuario.
Atributos Propuestos
Deleted: Marca que indica si el fichero ha sido movido a la papelera o no. Filename: Nombre del fichero. Icon: Icono del fichero. Id: Identificador del fichero. IsFolder: Indica si es fichero es una carpeta o no. ParentPath: Nombre y ruta de la carpeta padre del fichero. Size: Tamaño del fichero. Type: Tipo MIME del fichero. UploadedDate: Fecha en el que el fichero se ha subido al servidor.

Nombre de la Clase
DeletedFile
Descripción
Clase del modelo que representa un fichero borrado por el usuario (movido a la papelera).
Atributos Propuestos
BinName: Nombre del fichero en la papelera. (Puede renombrarse si existen varios ficheros borrados con el mismo nombre). FileID: Identificador del fichero (File) original. Id: Identificador del fichero borrado.

Nombre de la Clase
SharedFile
Descripción
Clase del modelo que representa un fichero compartido entre usuarios.
Atributos Propuestos
Approved: Marca que indica si la compartición ha sido aprobada. FileId: Identificador del fichero a compartir. Id: Identificador de la compartición. ShareUserId: Identificador del usuario con el que se desea compartir.

UserId: Identificador del propietario del fichero.

Nombre de la Clase
User
Descripción
Clase del modelo que representa un usuario del sistema.
Atributos Propuestos
Email: Email del usuario. EmalConfirmed: Indica si el correo ha sido confirmado por el usuario. Id: Identificador del usuario. PasswordHash: Contraseña del usuario codificada con el SecurityStamp. Realname: Nombre real del usuario. SecurityStamp: Hash creado para encriptar la contraseña del usuario. Storage: Número de megabytes que el usuario utiliza. Surname: Apellido del usuario.

Nombre de la Clase
Notification
Descripción
Clase del modelo que representa una notificación (aviso de alguna acción a un usuario) en el sistema.
Atributos Propuestos
Id: Identificación de la notificación. OnlyNotification: Indica si es una notificación relacionada con una compartición o es una notificación de un mensaje simple. ReceiverId: Identificador del usuario que recibe la notificación. SenderId: Identificador del usuario que ha generado la notificación. Text: Texto de la notificación.

5.2.5.2.5 DAL

Nombre de la Clase
FilePersistence
Descripción
Se encarga de establecer la conexión con la base de datos para obtener la información necesaria sobre los ficheros de un usuario.
Responsabilidades
Debe de insertar la estructura de carpetas que el usuario va creando en la base de datos para poder acceder fácilmente a la información. Si se añade un fichero se debe de añadir su información a la base de datos, si se elimina debe de eliminarse la entrada correspondiente y si se actualiza el fichero se debe actualizar la entrada.
Métodos Propuestos
changeFileName: Cambia el nombre del fichero en la base de datos. changeParent: Cambia la ruta del padre del fichero por otro. createFile: Crea un nuevo fichero en la base de datos. getFile: Obtiene los datos de un fichero. getFiles: Obtiene los datos de todos los ficheros. removeFiles: Borra uno o varios ficheros en la base de datos.

Nombre de la Clase
DeletedFilePersistence
Descripción
Se encarga de establecer la conexión con la base de datos para obtener la información necesaria sobre los ficheros que se marcan como borrados.
Responsabilidades
Debe de poder obtener todos los ficheros marcados como borrados y eliminar una entrada si se elimina del todo un fichero o si se restaura de nuevo. Cuando se marca un fichero como borrado debe de crear la entrada correspondiente en DeletedFile.
Métodos Propuestos
create: Crea una nueva entrada con los datos del fichero borrado. getDeletedFiles: Obtiene todos los ficheros marcados como borrados. remove: Elimina la entrada correspondiente al fichero restaurado o eliminado definitivamente.

Nombre de la Clase
NotificationPersistence
Descripción
Se encarga de establecer una conexión con la base de datos para obtener la información necesaria sobre las notificaciones de un usuario.
Responsabilidades
Debe poder crear y borrar las notificaciones necesarias así como obtener una notificación concreta.
Métodos Propuestos
createNotification: Crea una notificación en la base de datos. getNotification: Obtiene los datos de una notificación en concreto. removeNotification: Elimina la entrada correspondiente a una notificación.

Nombre de la Clase
PhotoPersistence
Descripción
Se encarga de establecer una conexión con la base de datos para obtener la información necesaria sobre las fotos de un usuario.
Responsabilidades
Debe poder obtener todas las fotos de un usuario.
Métodos Propuestos
getPhoto: Obtiene los datos de una foto en concreto. getPhotos: Obtiene los datos de todas las fotos.

Nombre de la Clase
UserPersistence
Descripción
Se encarga de establecer una conexión con la base de datos para obtener la información sobre los usuarios del sistema.
Responsabilidades
Debe de crear nuevos usuarios y debe actualizar el almacenamiento usado.
Métodos Propuestos

addUser: Crea un nuevo usuario en la base de datos.
getEmail: Obtiene el email de un usuario.
getUser: Obtiene un usuario del sistema.
setStorage: Actualiza el almacenamiento usado en la base de datos.

Nombre de la Clase

SharedFilePersistence

Descripción

Se encarga de establecer una conexión con la base de datos para obtener la información sobre los archivos compartidos entre usuarios.

Responsabilidades

Debe de poder crear una compartición en la base de datos, así como actualizar su estado si se aprueba o eliminar la entrada si se rechaza.

Métodos Propuestos

approveSharedFile: Actualiza la entrada de la base de datos para indicar que se aprobó la compartición.
createSharedFile: Crea una entrada en la base de datos para añadir la información de la compartición.
getApprovedSharedFiles: Obtiene todos los ficheros compartidos que se han aprobado.
getSharedFile: Obtiene un fichero compartido.
removeSharedFile: Elimina la entrada de una compartición en la base de datos.

5.2.6 Análisis de Casos de Uso y Escenarios

5.2.6.1 Registrarse

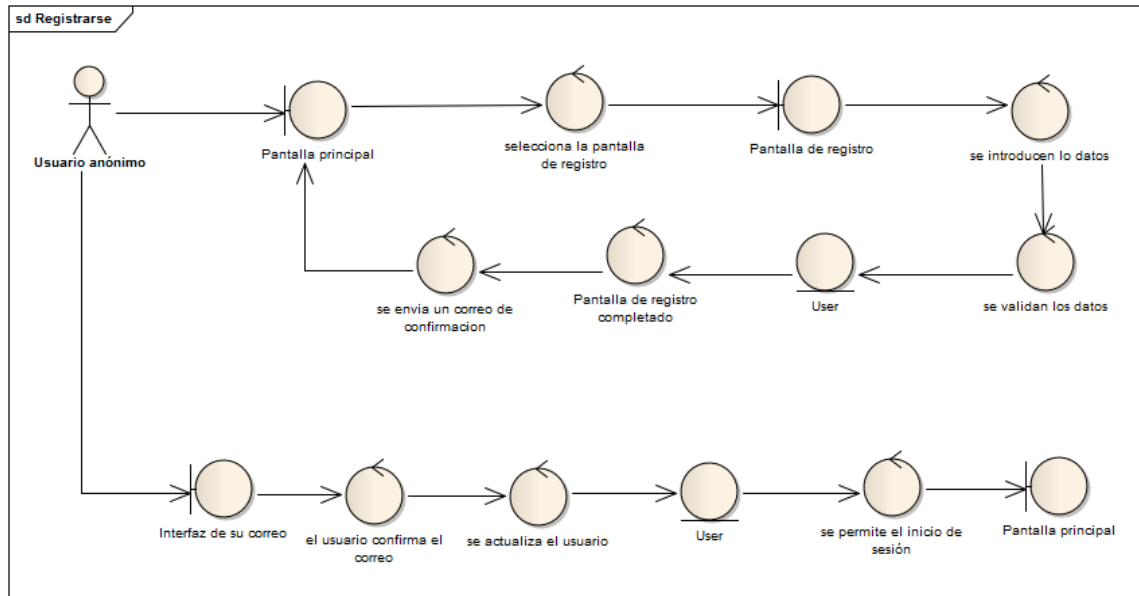


Figura 11 - Caso de uso: Registrarse

Registrarse	
Precondiciones	El usuario debe de tener una cuenta de correo.
Poscondiciones	El usuario tiene una cuenta en el sistema.
Actores	Usuario anónimo
Descripción	El usuario se registrará en el sistema introduciendo su nombre completo, su email y una contraseña. El sistema validará los datos y enviará un correo que el usuario confirmará. El usuario confirma el correo y desde ese momento se permite el acceso a la aplicación.

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El usuario ya tenía una cuenta en el sistema con el mismo correo. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permitirá crear una segunda cuenta con ese correo. • Escenario alternativo 2: El correo que permite activar la cuenta no aparece en la bandeja de entrada del usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario no podrá confirmar la cuenta, tendrá que volver a rellenar el formulario de registro. • Escenario alternativo 3: El usuario no confirma la cuenta en el enlace proporcionado. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario no podrá acceder a la aplicación aunque haya una cuenta asociada. • Escenario alternativo 4: El usuario no introduce correctamente los datos. El usuario puede introducir: <ul style="list-style-type: none"> ○ Un correo inválido ○ Un nombre completo inválido ○ Una contraseña inválida (sin mayúsculas, números, carácter especial o longitud adecuada). <p>En caso de que el usuario no introduzca los datos de forma correcta no se le permitirá el registro. En el momento que no haya errores finalizará el registro.</p>
Excepciones	<p>En el caso de que la base de datos no esté disponible, no podrá realizarse el registro.</p>

5.2.6.2 Iniciar Sesión

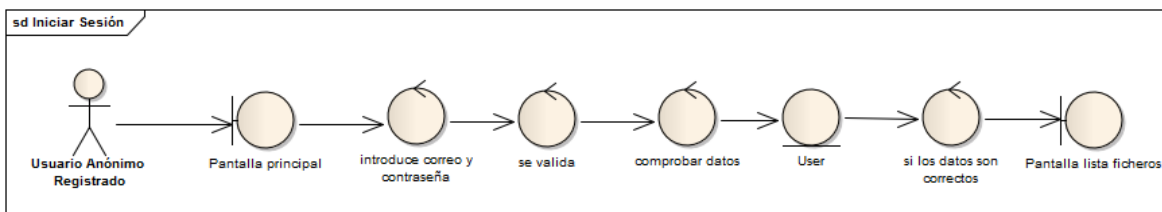


Figura 12 - Caso de uso: Iniciar sesión

Iniciar sesión	
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema.
Poscondiciones	El usuario debe haber entrado en el sistema.
Actores	Usuario anónimo registrado
Descripción	Un usuario que ya ha sido registrado podrá introducir el correo y la contraseña en el formulario que permita el inicio de sesión. Cuando haya introducido los datos, el usuario entrará en el sistema.

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El usuario introduce los datos incorrectamente. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si no especifica un email y una contraseña no puede entrar en el sistema ○ Si el email no es una cuenta de correo válida no se puede entrar en el sistema. ○ Si la cuenta de correo no coincide con la contraseña no se podrá acceder al sistema. ○ Si el correo no pertenece a ningún usuario no se podrá acceder al sistema.
Excepciones	En caso de que haya un fallo en la base de datos no se podrá comprobar si el usuario está en el sistema y no se permitirá el inicio de sesión.

5.2.6.3 Restablecer Contraseña

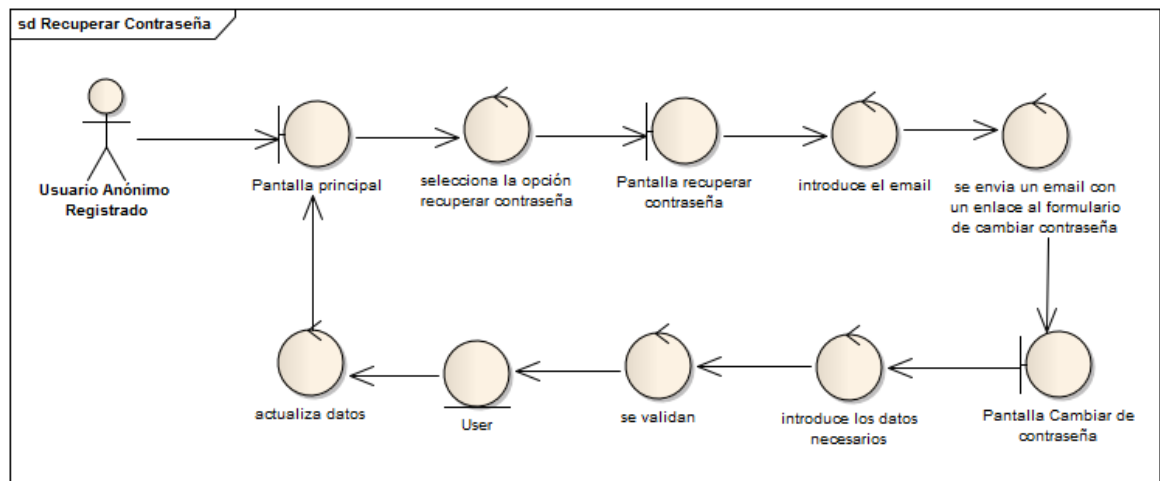


Figura 13 - Caso de uso: Restablecer contraseña

Restablecer contraseña	
Precondiciones	El usuario tiene una cuenta en el sistema. (no se acuerda de su contraseña)
Poscondiciones	El usuario tiene la información necesaria para usar de nuevo la aplicación.
Actores	Usuario anónimo registrado
Descripción	Un usuario cuando se olvida de su contraseña accede a la pantalla que permite recuperar el acceso al sistema. En esta pantalla introduce una dirección de correo. En el correo que se envía a esa dirección aparecerá un enlace a la pantalla que cambia la contraseña. En esa pantalla se debe de introducir de nuevo la cuenta de correo y la nueva contraseña. Cuando se introduzcan los datos, el usuario podrá iniciar sesión de nuevo.

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El usuario introduce un correo inválido. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si el usuario introduce un correo con un formato no adecuado o deja el campo en blanco no podrá restablecer su contraseña ○ Si introduce un correo que no esté registrado no podrá restablecer su contraseña. • Escenario alternativo 2: El correo no llega al usuario o no lo usa el enlace a tiempo. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si el correo no le llega al usuario no podrá restablecer de nuevo su contraseña, deberá rellenar de nuevo el primer formulario. ○ Si no ha usado el enlace que se proporciona en el correo en 24 horas este pasará a ser inválido y el usuario tendrá que volver a pedir un enlace nuevo. • Escenario alternativo 3: El usuario rellena incorrectamente el formulario que restablece su contraseña. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario introduce un correo diferente al suyo, en cuyo caso no se le permite el cambio de contraseña. ○ El usuario introduce una contraseña que no cumple la política.
Excepciones	Si la base de datos no está disponible no se podrá restablecer la contraseña.

5.2.6.4 Navegar por listado de ficheros

Navegar por el listado de ficheros	
Precondiciones	Haber iniciado sesión.
Poscondiciones	Obtener la lista de ficheros cuyo padre sea la carpeta seleccionada.
Actores	Usuario
Descripción	En cuanto el usuario inicie sesión aparecerá la lista de ficheros que se hayan subido en la carpeta padre de la aplicación. Si el usuario pulsa en el nombre de una carpeta la pantalla mostrará el contenido de esa carpeta. Para ir a la carpeta anterior puede usar o las migas de pan o el botón atrás del navegador.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Que no haya nada subido. En ese caso la lista aparecerá vacía y aparecerá en pantalla un mensaje indicando que no se ha subido ningún archivo.
Excepciones	Si no hay conexión con la base de datos no se puede obtener la lista de archivos.

5.2.6.5 Subir fichero

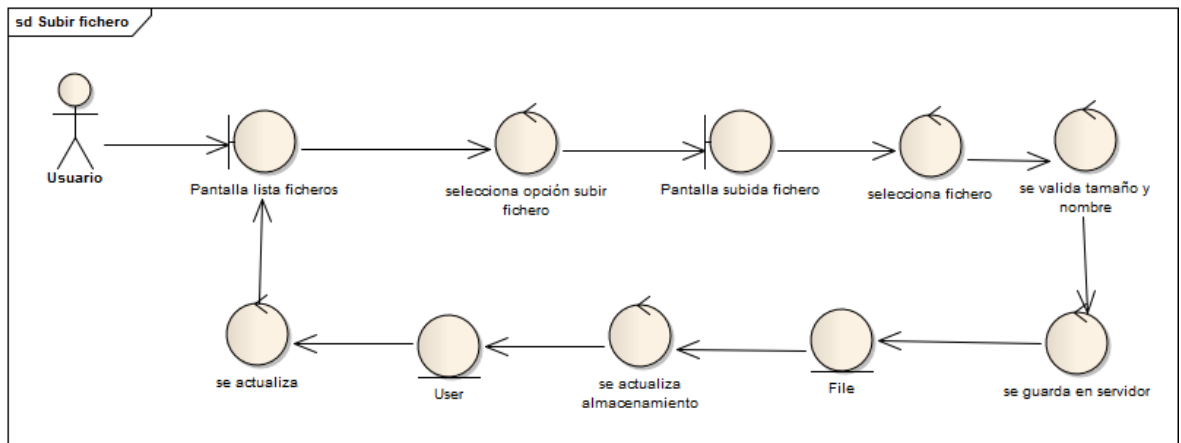


Figura 14 - Caso de uso: Subir fichero

Subir fichero	
Precondiciones	Haber iniciado sesión y estar en la pantalla que muestra el listado de ficheros.
Poscondiciones	Aparece un nuevo fichero en el servidor y en la lista.
Actores	Usuario
Descripción	<p>Un usuario puede subir un fichero de su ordenador dentro de la carpeta cuyo contenido esté viendo en pantalla. Para ello sólo tendrá que usar la opción de menú correspondiente y una pantalla auxiliar que le ayudará a escoger el fichero.</p> <p>Si el tamaño y nombre son correctos se guarda sus datos en la base de datos y el fichero físico en el servidor, el almacenamiento del usuario se debe de actualizar con el tamaño del fichero.</p>
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El tamaño del fichero a subir supera los 20 MB. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se le permite al usuario subir el fichero. • Escenario alternativo 2: Ya existe un fichero con el mismo nombre. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se le permite al usuario subir el fichero. • Escenario alternativo 3: El usuario ya ha superado los 100MB de almacenamiento. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se le permite al usuario subir el fichero. • Escenario alternativo 4: Ocurre un problema en la subida del fichero. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe intentar la subida de nuevo.
Excepciones	Si la base de datos no está operativa no se podrá subir un fichero al servidor.

5.2.6.6 Crear carpeta

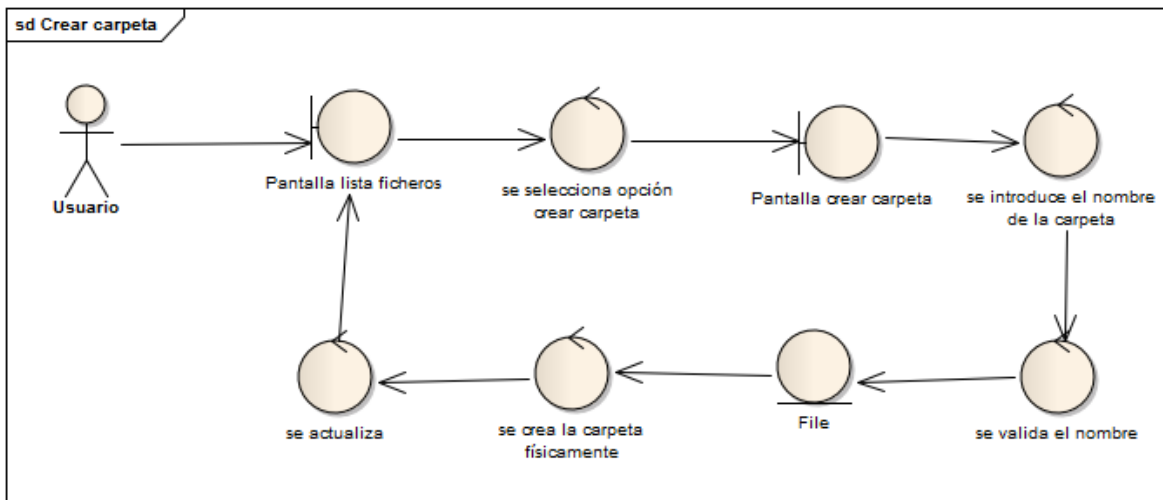


Figura 15 - Caso de uso: Crear carpeta

Crear carpeta	
Precondiciones	Haber iniciado sesión y estar en la pantalla que muestra el listado de ficheros.
Poscondiciones	Aparece una nueva carpeta en el servidor y aparece ésta en la lista de ficheros.
Actores	Usuario
Descripción	Cuando el usuario pulsa esta opción aparecerá una pantalla donde debe de introducir el nombre de la carpeta. Si el nombre es correcto se crea la carpeta en el servidor y se añaden los datos de la carpeta (nombre, ubicación, etc) a la base de datos.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El nombre de carpeta ya existe. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se podrá crear la carpeta. • Escenario alternativo 2: Ocurre un problema durante la creación de la carpeta. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe intentarlo de nuevo.
Excepciones	Si la base de datos no está disponible no se podrá crear la carpeta.

5.2.6.7 Ver foto/listado de fotos

Ver listado de fotos	
Precondiciones	Haber iniciado sesión.
Poscondiciones	Obtener una galería con todas las fotos subidas.
Actores	Usuario
Descripción	Siempre que un usuario inicie sesión podrá ver una galería con las fotos que ha subido.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No se ha subido ninguna foto. <ul style="list-style-type: none"> ○ La galería aparecerá vacía con un mensaje que indique que no hay fotos subidas.
Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos no se podrán obtener la lista de fotos.

5.2.6.8 *Vista previa/ Vista previa fichero compartido*

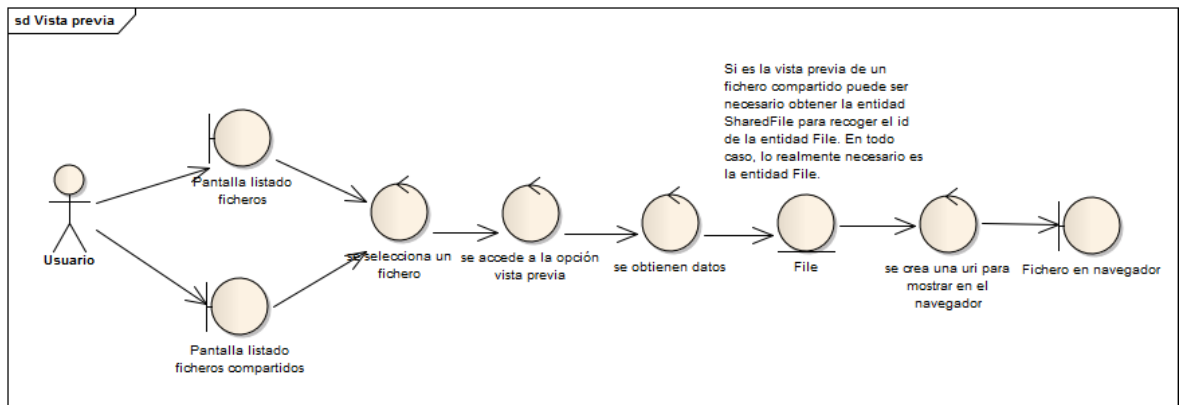


Figura 16 - Caso de uso: Vista previa

Vista previa	
Precondiciones	Iniciar sesión, haber subido al menos un fichero y haber seleccionado un fichero. En caso de la vista previa de un fichero compartido debe tener al menos un fichero compartido y debe haber seleccionado un fichero compartido.
Poscondiciones	En el navegador debe aparecer el contenido del fichero.
Actores	Usuario
Descripción	Un usuario puede ver el contenido de un fichero que haya subido en el navegador accediendo en el menú contextual a la opción vista previa (seleccionando el fichero a ver). No se puede ver el contenido previo de una carpeta.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El fichero no puede visualizarse en el navegador. <ul style="list-style-type: none"> ○ En ese caso, la aplicación descargará automáticamente el archivo en el ordenador del usuario. • Escenario alternativo 2: El fichero no puede ni visualizarse ni descargarse. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe intentar la descarga de nuevo.
Excepciones	Si la aplicación no se puede conectar a la base de datos no se puede obtener la vista previa del fichero.

5.2.6.9 Descargar/Descargar fichero compartido

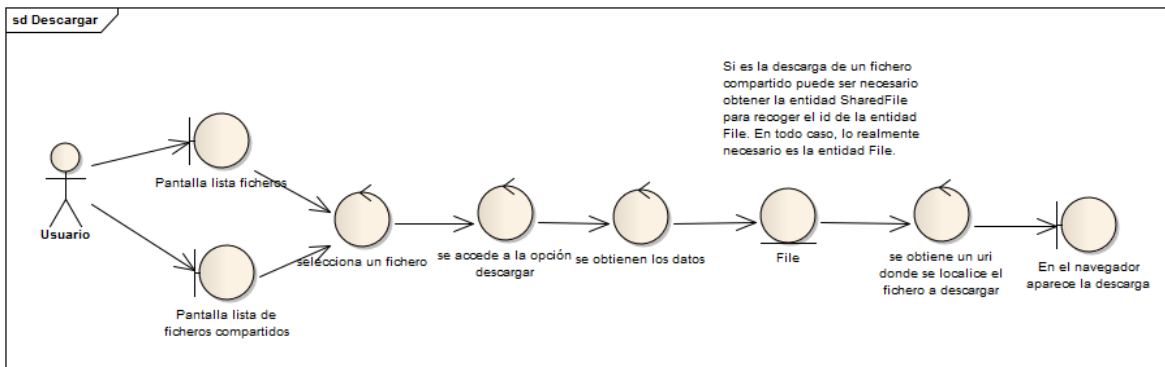


Figura 17 - Caso de uso: Descargar

Descargar	
Precondiciones	El usuario debe de iniciar sesión, debe tener al menos un fichero subido y debe haber seleccionado un fichero. Si es la descarga de un fichero compartido debe tener al menos un fichero compartido y debe haber seleccionado uno.
Poscondiciones	Aparece el fichero en el ordenador del usuario.
Actores	Usuario
Descripción	Un usuario puede descargar un fichero que haya subido o que hayan compartido con él usando el menú contextual que aparecerá cuando haya seleccionado un elemento. Una carpeta no se puede descargar.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: La descarga falla. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe de intentar la descarga de nuevo.
Excepciones	Si la aplicación no puede conectarse a la base de datos no se podrá descargar el fichero.

5.2.6.10 Cambiar nombre a fichero

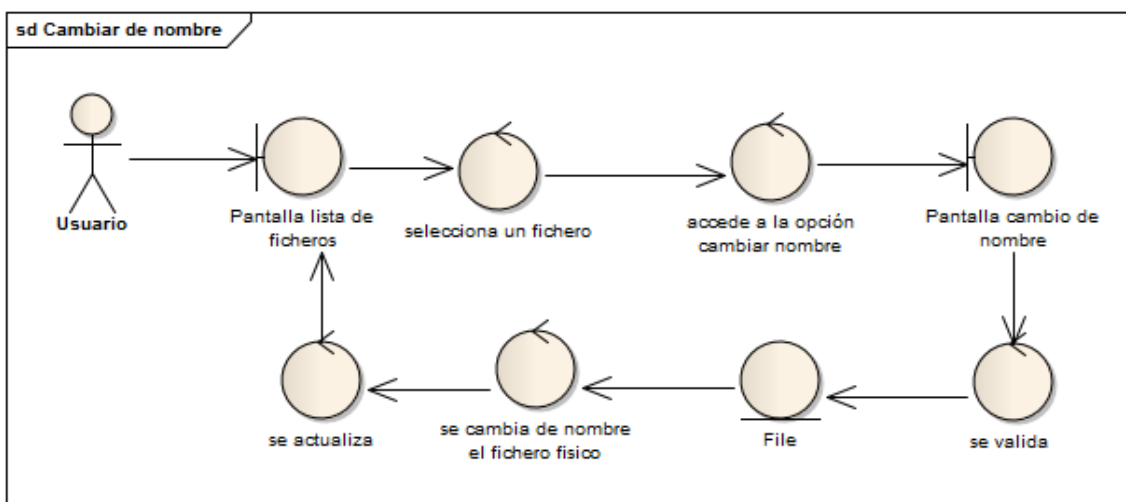


Figura 18 - Caso de uso: Cambiar nombre a fichero

Cambiar nombre al fichero	
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión, haber subido al menos un archivo y haber seleccionado un archivo.
Poscondiciones	Se cambia el nombre al fichero, aparece reflejado en la lista de ficheros.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario selecciona un fichero al que decide cambiarle el nombre. Aparece una pantalla donde puede introducir el nuevo nombre del fichero o carpeta. Se cambia el nombre en el servidor y base de datos y aparece el fichero con el nuevo nombre en la lista de archivos.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Ya existe el nombre de ese fichero. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite cambiar el nombre. • Escenario alternativo 2: Existe un error al cambiar el nombre. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe intentar el cambio de nuevo. • Escenario alternativo 3: El nombre del fichero no es válido. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite cambiar el nombre.
Excepciones	Si la base de datos no está disponible no se podrá cambiar el nombre del fichero.

5.2.6.11 Eliminar un fichero

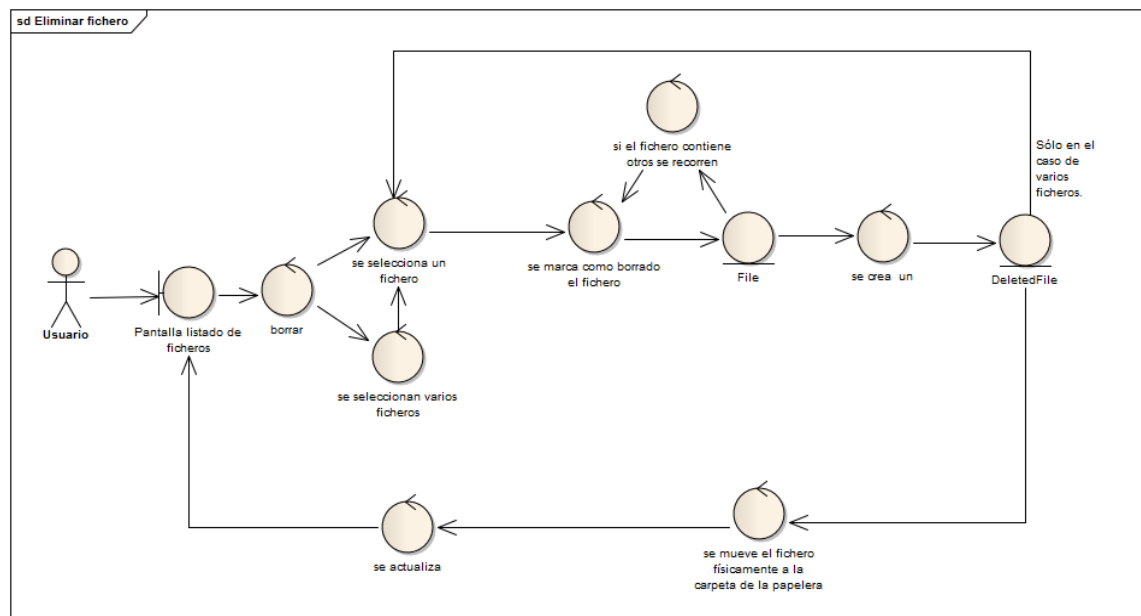


Figura 19 - Caso de uso: Eliminar un fichero

Eliminar un fichero	
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión y haber seleccionado un fichero o varios.
Poscondiciones	Todos los ficheros se marcan como borrados. Si es una carpeta, se deben de marcar todos los ficheros que estén contenidos en la carpeta. Se registra en la base de datos los datos del fichero borrado.
Actores	Usuario

Descripción	Un usuario selecciona uno o varios ficheros de la lista de ficheros. Selecciona la opción eliminar. En la base de datos se marcan todos los ficheros como borrados. Se guardan los datos del fichero o carpeta (sin tener en cuenta lo que contenga) en la base de datos (DeletedFile). Esto permite guardar el nombre con el que el fichero pasará a una carpeta especial que representará la papelera. El fichero físico se moverá a esa carpeta especial.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Ocurre un error al eliminar un fichero. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe intentar borrar el fichero de nuevo.
Excepciones	Si no se puede conectar a la base de datos no se pueden marcar los ficheros como borrados.

5.2.6.12 Mover

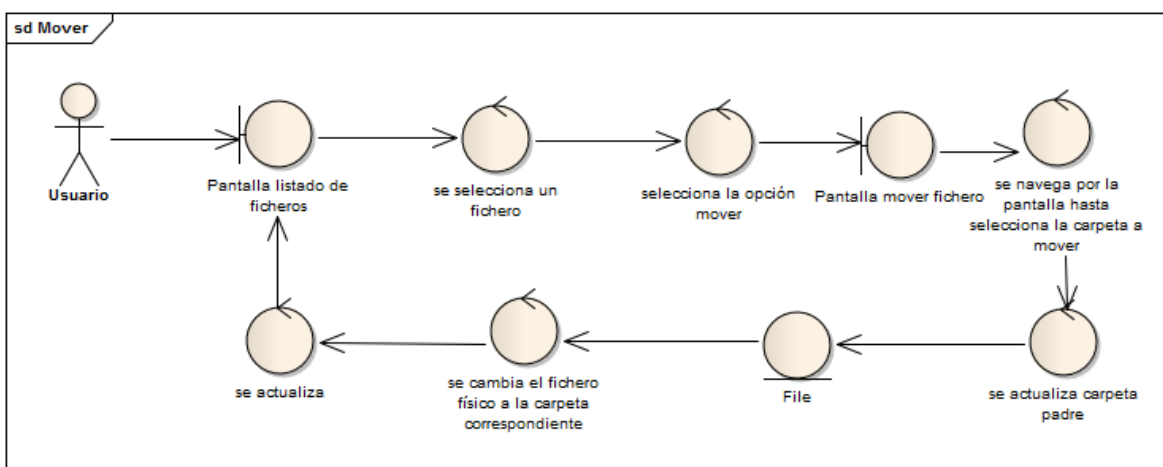


Figura 20 - Caso de uso: Mover

Mover	
Precondiciones	El usuario debe de iniciar sesión y tener, al menos, una carpeta creada.
Poscondiciones	El usuario mueve un fichero de ubicación, aparece reflejado en la lista de ficheros.
Actores	Usuario
Descripción	Un usuario selecciona un fichero de la lista y elige la opción mover. Aparecerá una pantalla con la estructuras de las carpetas que ha creado. Podrá navegar por la estructura hasta elegir una carpeta donde mover el fichero. El fichero físico se moverá a la carpeta correspondiente y se actualizará en la base de datos la ruta padre del fichero.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Ocurre un error al mover el fichero a una carpeta inválida. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario deberá elegir otra carpeta. • Escenario alternativo 2: Ocurre un error durante el cambio de ubicación. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se podrá mover el fichero, el usuario tendrá que intentarlo de nuevo o escoger otra carpeta.

Excepciones Si no hay conexión con la base de datos, no se podrá mover el fichero.

5.2.6.13 Ver propiedades de fichero/ fichero compartido

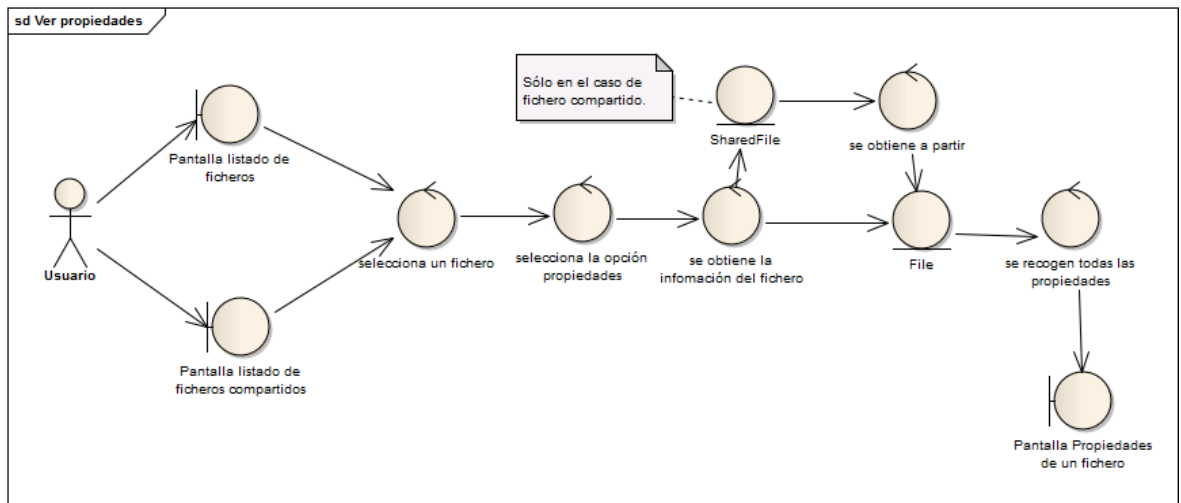


Figura 21 - Caso de uso: Ver propiedades

Ver propiedades	
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión y debe haber subido un archivo. En el caso de ver propiedades de un archivo compartido debe tener al menos un fichero compartido.
Poscondiciones	Se obtienen las propiedades del fichero.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario selecciona un fichero o un fichero compartido y escoge la opción ver sus propiedades. Aparece en pantalla el nombre, la extensión, el tamaño, la fecha de subida. Si es un fichero normal aparece la gente con la que se ha compartido el fichero, si es un fichero compartido aparece el propietario del fichero.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Se selecciona una carpeta <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario no puede ver las propiedades de una carpeta.
Excepciones	Si no hay conexión con la base de datos no se pueden obtener las propiedades del fichero.

5.2.6.14 Ver contenido eliminado

Ver contenido eliminado	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión.
Poscondiciones	Obtiene la lista de ficheros eliminados.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario selecciona la opción “Papelera” y obtiene la lista de elementos eliminados.

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No existe contenido eliminado <ul style="list-style-type: none"> ○ La lista aparece vacía y un mensaje indica que no hay elemento.
Excepciones	Si no hay conexión con la base de datos no se puede obtener la lista de ficheros eliminados.

5.2.6.15 Restaurar fichero(s)

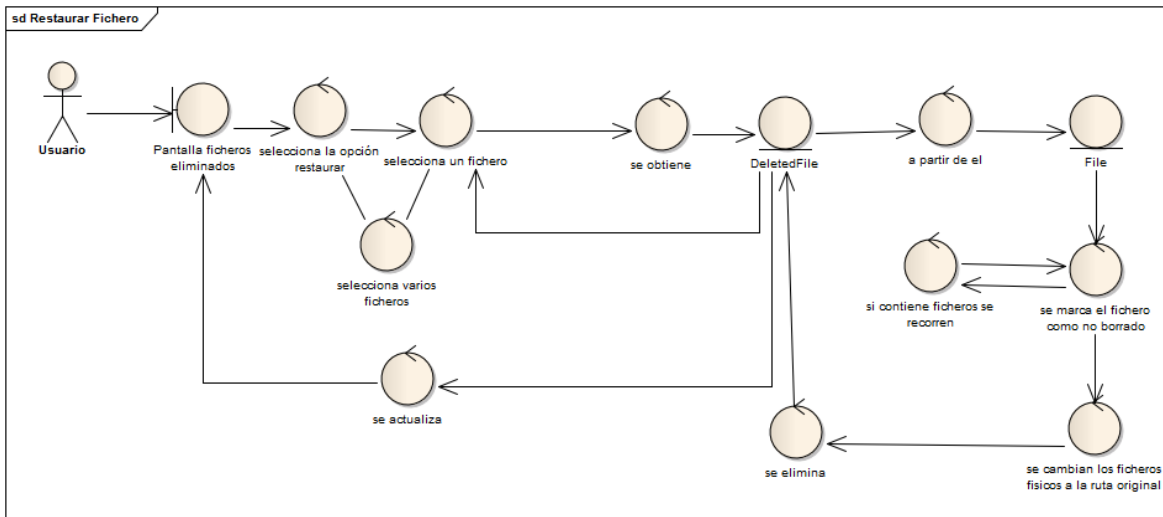


Figura 22 - Caso de uso: Restaurar ficheros

Restaurar	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y ha eliminado un fichero.
Poscondiciones	El usuario ha restaurado un fichero eliminado que aparece de nuevo en la lista de ficheros.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario restaura uno o varios ficheros. Se debe de obtener los datos del fichero eliminado (DeletedFile) para obtener los datos del fichero original (File). Se marca de nuevo todos los ficheros como no eliminados y se cambian físicamente de la carpeta física que representa la papelera a la ubicación original del fichero.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Ocurre un error al mover físicamente las carpetas <ul style="list-style-type: none"> ○ No se podrá restaurar el fichero
Excepciones	Si no existe conexión con la base de datos no se pueden restaurar los ficheros.

5.2.6.16 *Eliminar totalmente fichero(s)*

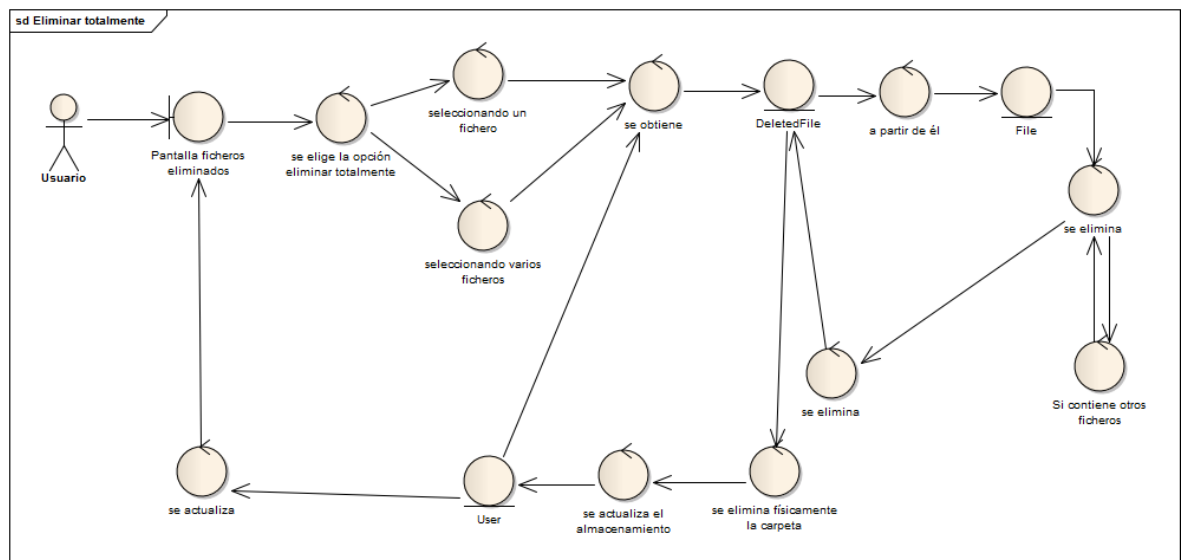


Figura 23 - Caso de uso: Eliminar fichero totalmente

Eliminar totalmente	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y ha eliminado un fichero.
Poscondiciones	El fichero desaparece del sistema.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario decide eliminar totalmente uno o varios ficheros. Todo rastro del fichero (DeletedFile y File) se elimina de la base de datos. También se elimina el fichero físico.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Ocurre un error al eliminar el fichero. <ul style="list-style-type: none"> ○ El fichero no puede ser eliminado.
Excepciones	Si no hay conexión con la base de datos no se puede eliminar definitivamente el fichero.

5.2.6.17 Compartir / Buscar usuario por email

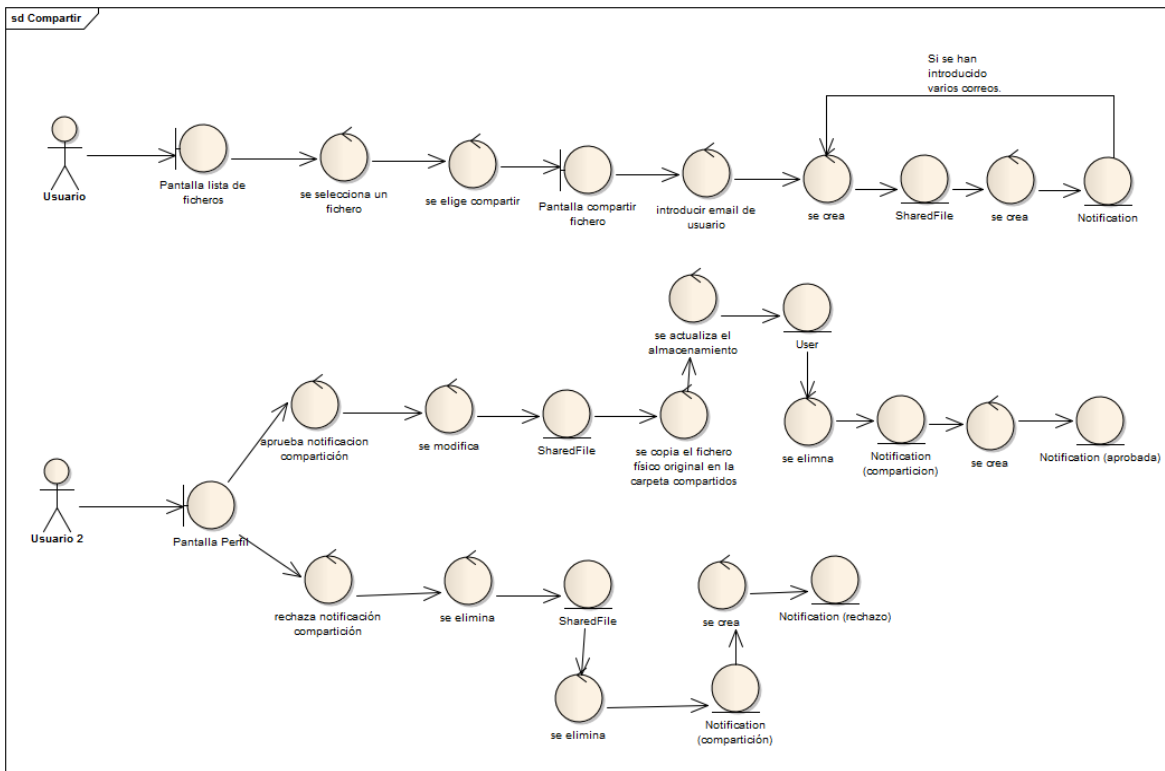


Figura 24 - Caso de uso: Compartir

Compartir / Buscar usuario	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y ha subido al menos un fichero.
Poscondiciones	Existe una compartición entre usuarios en el sistema.
Actores	Usuario (dos diferentes)
Descripción	<p>El usuario selecciona un fichero a compartir. Aparece una pantalla donde puede introducir hasta 6 correos de usuarios diferentes. Cuando los ha introducido comparte el fichero. El sistema manda una notificación a cada usuario.</p> <p>El usuario destinatario de la compartición accede a su perfil en el que aparece una notificación de una compartición. Si rechaza la notificación, ésta se borra, se eliminan los datos de la posible compartición (SharedFile) y el sistema crea una nueva notificación indicando al usuario propietario del fichero el rechazo.</p> <p>Si se acepta la notificación, se marca como aprobada la compartición (se actualiza SharedFile) y se copia el fichero físico a la carpeta de compartidos física del usuario. El sistema crea una notificación para indicar al propietario del fichero que se ha aceptado la compartición.</p>

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Ocurre un error en la creación de notificaciones <ul style="list-style-type: none"> ○ No se puede realizar la compartición • Escenario alternativo 2: Ocurre un error cuando se mueve físicamente el archivo <ul style="list-style-type: none"> ○ No se puede realizar la compartición • Escenario alternativo 2: Se intenta compartir una carpeta <ul style="list-style-type: none"> ○ No se puede compartir una carpeta
Excepciones	Si no hay conexión con la base de datos no se puede compartir el fichero.

5.2.6.18 *Eliminar fichero compartido*

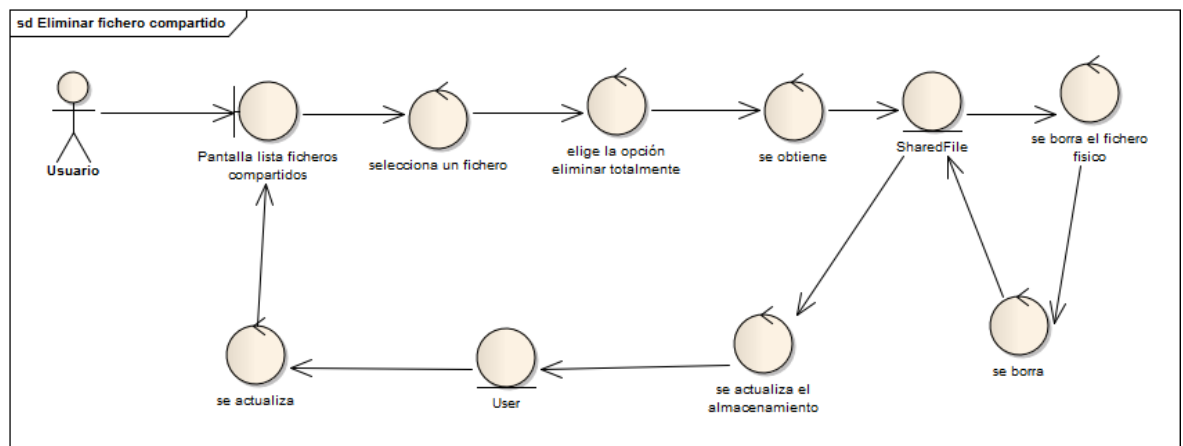


Figura 25 - Caso de uso: Eliminar fichero compartido

Eliminar fichero compartido	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y han compartido con él al menos un fichero.
Poscondiciones	El fichero compartido desaparece.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario decide eliminar un fichero compartido. Se deben eliminar los datos de la compartición (SharedFile) y el fichero físico del usuario. El propietario original de fichero sigue conservándolo.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Ocurre un error al borrar el fichero físico <ul style="list-style-type: none"> ○ No se puede eliminar el fichero compartido.
Excepciones	Si no hay conexión con la base de datos no se puede eliminar un fichero compartido.

5.2.6.19 Buscar

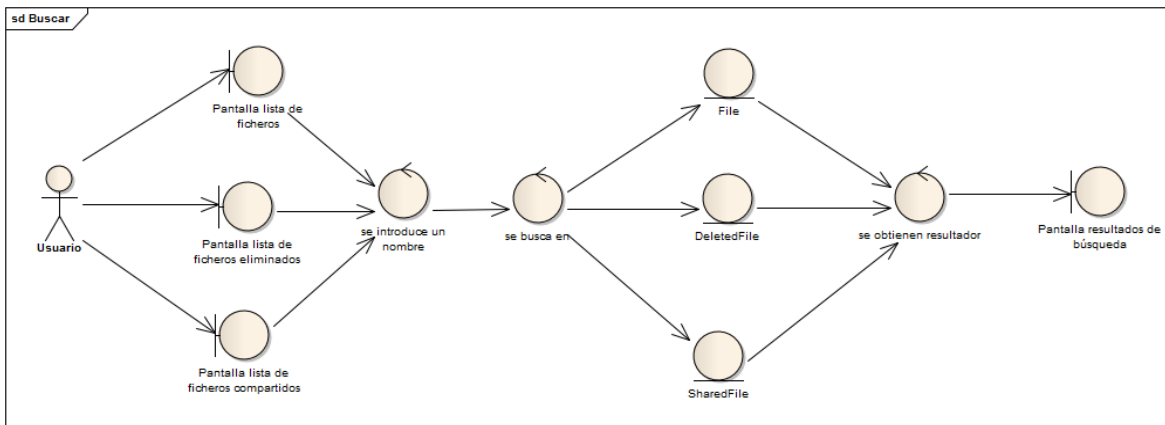


Figura 26 - Caso de uso: Buscar

Buscar	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión.
Poscondiciones	Se presenta en una pantalla los resultados de la búsqueda.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario introduce una palabra en el campo de búsqueda. El sistema busca en la lista de ficheros, en la lista de ficheros compartidos y en la lista de ficheros eliminados. Presenta una lista de ficheros cuyo nombre contenga la palabra a buscar y la ubicación de los mismos para que el usuario pueda acceder a ellos.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No se encuentra ningún resultado <ul style="list-style-type: none"> ○ Se muestra al usuario en la pantalla que su búsqueda no produjo resultados.
Excepciones	Si no existe conexión con la base de datos, no se puede realizar la búsqueda.

5.2.6.20 Ver perfil

Ver perfil	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión.
Poscondiciones	Se muestra el perfil
Actores	Usuario
Descripción	El usuario accede al perfil donde se muestran sus datos, los datos del almacenamiento usado y las notificaciones pendientes.
Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos, la pantalla de perfil se mostrará sin los datos cargados del usuario y sin notificaciones.

5.2.6.21 Cerrar sesión

Cerrar sesión	
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión.
Poscondiciones	Se cierra la sesión del usuario y se muestra de nuevo la pantalla de inicio de sesión.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario decide cerrar sesión usando la opción habilitada para ello. Se elimina los datos de la sesión y se envía el usuario a la pantalla de inicio de sesión.

5.2.6.22 Cambiar nombre de usuario

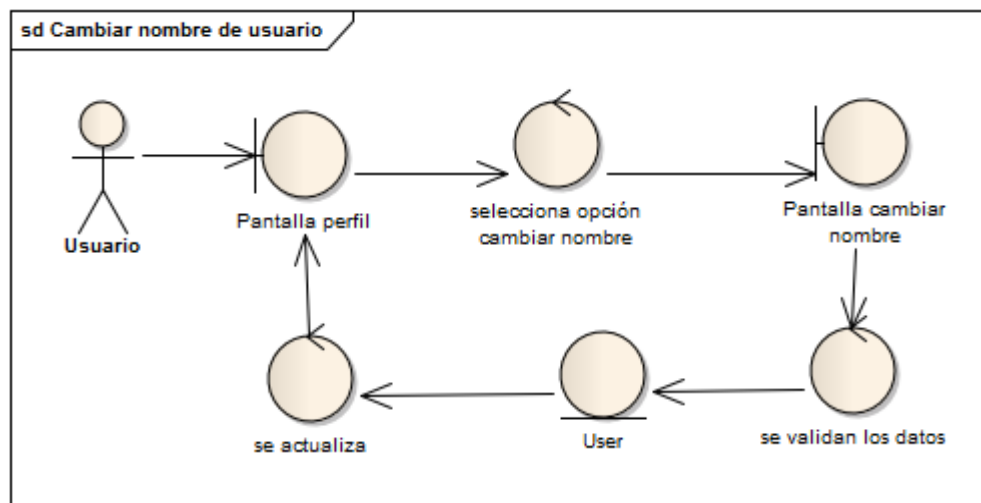


Figura 27 - Caso de uso: Cambiar nombre de usuario

Cambiar nombre de usuario	
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y ha entrado en su perfil.
Poscondiciones	El usuario ha cambiado de nombre en el sistema.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario selecciona la opción que le permite cambiar su nombre en el perfil. En el formulario que aparece debe introducir su nombre y sus apellidos. A partir de ese momento, se cambia el nombre al usuario.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Se introduce nombre y apellidos inválidos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si el nombre y/o los apellidos no se introducen, no se permite el cambio de nombre. • Escenario alternativo 2: Ocurre un fallo al intentar cambiar el nombre. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe intentar rellenar de nuevo el formulario.
Excepciones	Si la base de datos no funciona no se podrá cambiar el nombre del usuario.

5.2.6.23 Cambiar contraseña

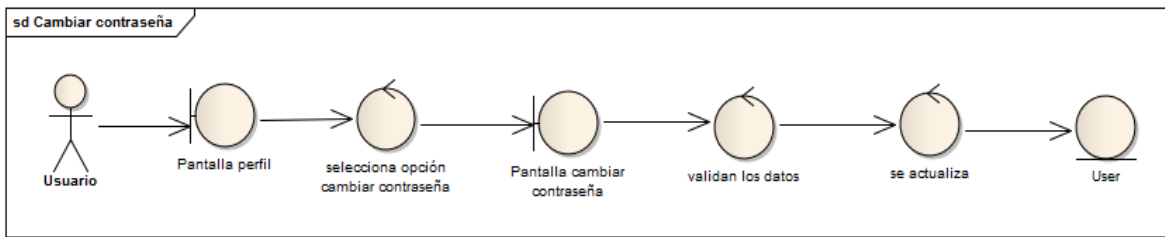


Figura 28 - Caso de uso: Cambiar contraseña

Cambiar contraseña	
Precondiciones	El usuario debe de iniciar sesión y acceder al perfil.
Poscondiciones	La contraseña del usuario ha cambiado en el sistema.
Actores	Usuario
Descripción	El usuario accede al perfil para cambiar la contraseña, allí aparecerá un formulario donde debe introducir la anterior y la nueva contraseña. A partir de ese momento debe usar esa contraseña para iniciar sesión.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: La contraseña anterior no concuerda con lo guardado en el sistema. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se podrá cambiar la contraseña al usuario. • Escenario alternativo 2: La nueva contraseña no cumple la política de contraseñas. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite al usuario el cambio, debe introducir una contraseña que cumpla la política.
Excepciones	Si no hay una conexión a la base de datos, no se podrá cambiar la contraseña.

5.2.6.24 Gestionar notificaciones

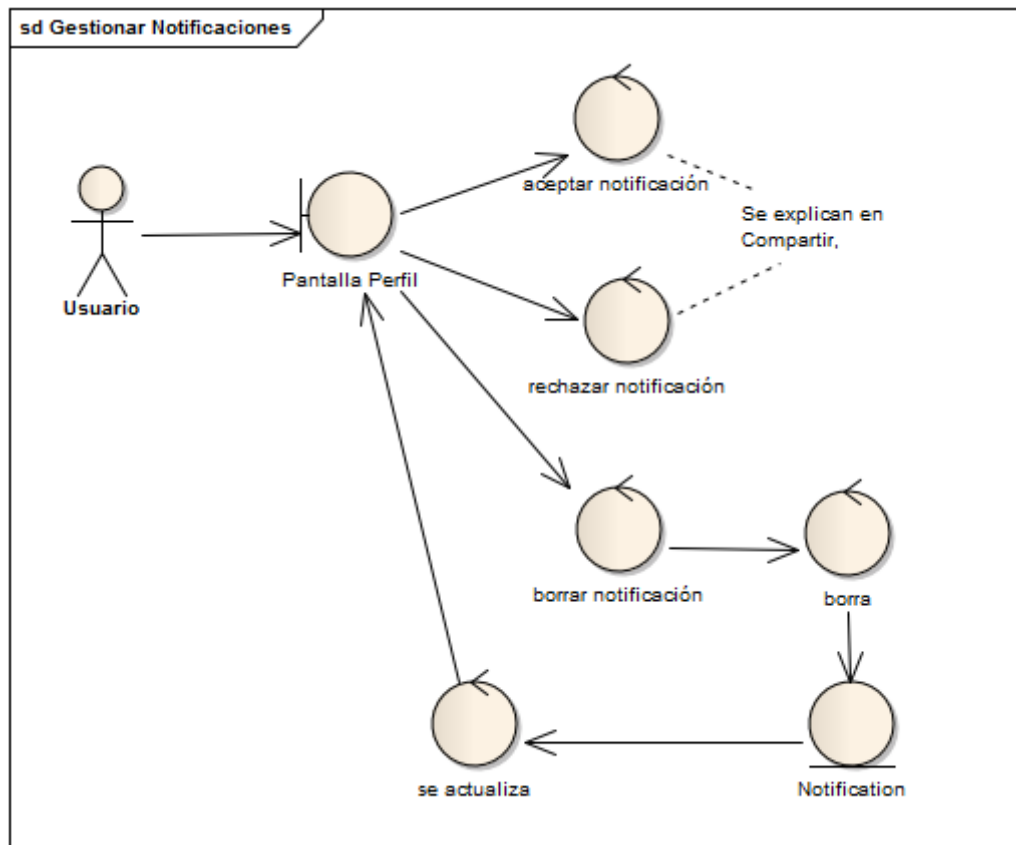


Figura 29 - Caso de uso: Gestionar notificaciones

Gestionar notificaciones	
Precondiciones	Haber iniciado sesión y tener al menos una notificación en el perfil.
Poscondiciones	Después de borrar, rechazar o aprobar una notificación, ésta desaparece.
Actores	Usuario
Descripción	Un usuario puede ver todas sus notificaciones desde el perfil. Puede rechazar o aceptar una notificación que informe al usuario sobre una compartición. Puede borrar una notificación sólo si es informativa.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Existe un error al borrar la notificación. <ul style="list-style-type: none"> ○ El usuario debe probar a borrar de nuevo la notificación.
Excepciones	Si no hay una conexión con la base de datos no se puede gestionar las notificaciones.

5.2.7 Análisis de Interfaces de Usuario

5.2.7.1 Descripción de la Interfaz

Antes de empezar la explicación sobre los diferentes prototipos de pantallas se ha de destacar que sólo existe un tipo de usuarios que vayan a manejar la web. Estos usuarios son desarrolladores web y esto implica que tienen facilidad en el uso de cualquier web. Los prototipos se mostrarán a continuación divididos en diferentes secciones.

5.2.7.1.1 Interfaces para Usuarios Anónimos

5.2.7.1.1.1 *Pantalla principal*

Esta es la primera pantalla que el usuario verá en la aplicación. En esta pantalla se muestran las opciones que permiten el registro de nuevos usuarios o la recuperación de la contraseña de usuarios ya registrados.

Regístrate aquí' and 'Si se ha olvidado la contraseña [Recordar Contraseña](#)'." data-bbox="112 369 768 607"/>

Figura 30 - Pantalla principal de FileSync

5.2.7.1.1.2 *Pantalla de registro*

En la pantalla de registro aparece un formulario que el usuario debe de rellenar. Se deberá usar un correo real debido a que existirá una comprobación de éste y debe de ser válido. Si el usuario comete un error en el formulario aparecerá un mensaje al lado del campo donde cometió el fallo.

FileSync

Registro

Si ya tiene cuenta puede [Iniciar sesión aquí](#)

Nombre

Apellidos

Correo electrónico

Contraseña

Repetir contraseña

Figura 31 - Pantalla de registro de FileSync

5.2.7.1.1.3 Pantalla de recuperación de contraseñas

La pantalla de recuperación de contraseña permite al usuario introducir el correo con el que se ha registrado para poder introducir otra contraseña. Se le enviará un correo a la dirección indicada donde aparecerá un enlace a un formulario que permita introducir la nueva contraseña.

FileSync

Recuperar contraseña

Correo electrónico

Si ya tiene cuenta puede [Iniciar sesión aquí](#)
Si no tiene cuenta [Regístrate aquí](#)

Figura 32 - Pantalla recuperación de contraseña de FileSync

5.2.7.1.1.4 Pantalla restablecimiento de contraseña

Pantalla para poder introducir de nuevo la contraseña, de esta manera se recuperaría el acceso a la web de nuevo. Esta pantalla sólo aparece cuando se accede desde el enlace que se introduce en el correo que produce la anterior pantalla.



The image shows a web interface for FileSync. At the top left, the text 'FileSync' is displayed. Below it, centered, is a grey rounded rectangle containing the title 'Restablecer password'. Underneath the title are three input fields: 'Correo', 'Contraseña', and 'Repetir contraseña'. At the bottom of this rectangle is a button labeled 'Restablecer'.

Figura 33 - Pantalla restablecimiento de contraseña de FileSync

5.2.7.1.2 Interfaces para Usuarios del Sistema

5.2.7.1.2.1 Pantalla lista de ficheros

Esta pantalla muestra la lista de ficheros del usuario. Esta lista se puede modificar creando una nueva carpeta o subiendo un archivo. Ambas opciones aparecen en el menú superior. Este menú solo aparece en esta pantalla.

Todas las pantallas de la aplicación conservan el menú lateral izquierdo y el menú superior derecho que permite el acceso al perfil.

Esta pantalla permite que el usuario navegue entre sus carpetas y sus contenidos. De cada fichero o carpeta se muestra su nombre, la fecha de subida y el tamaño en megabytes.

Cuando se accede a un elemento del menú con el botón derecho del ratón aparece un menú contextual que permite realizar varias acciones. Cuando se seleccionan varios elementos se permite la descarga, compartir el fichero, cambiar el nombre, eliminar el fichero, moverlo de carpeta o ver sus propiedades.

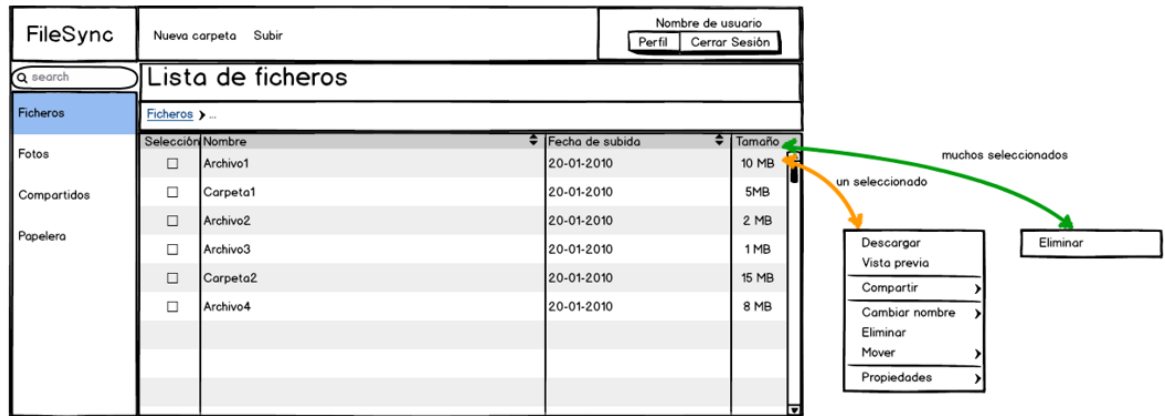


Figura 34 - Pantalla de la lista de ficheros de FileSync

Para realizar todas las acciones mencionadas anteriormente van a aparecer pantallas auxiliares que permitirán la introducción de los datos necesarios.

La pantalla que sirve para subir un archivo permitirá al usuario buscar entre los archivos de su ordenador.



Figura 35 - Pantalla subir fichero de FileSync

La pantalla para crear una carpeta permitirá al usuario indicar cómo se va a llamar la carpeta. Una carpeta se crea o un fichero se sube en la carpeta donde el usuario esté en ese momento.

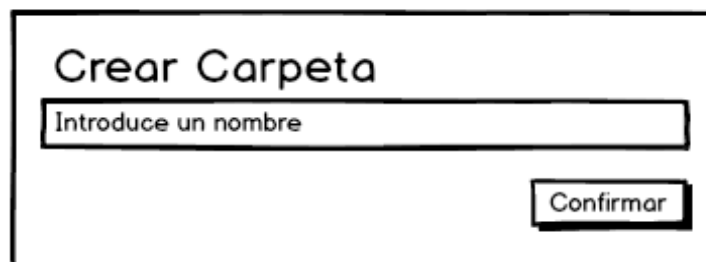
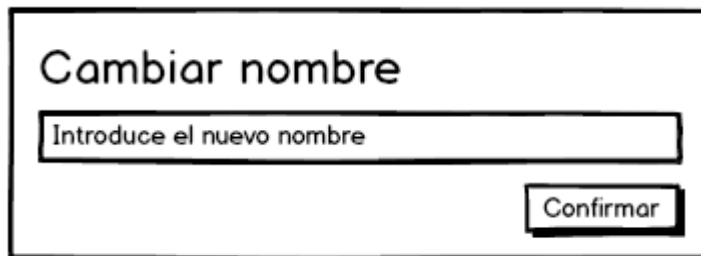


Figura 36 - Pantalla crear carpeta de FileSync

La pantalla que sirve para cambiar el nombre de un fichero permite al usuario especificar el nuevo nombre.



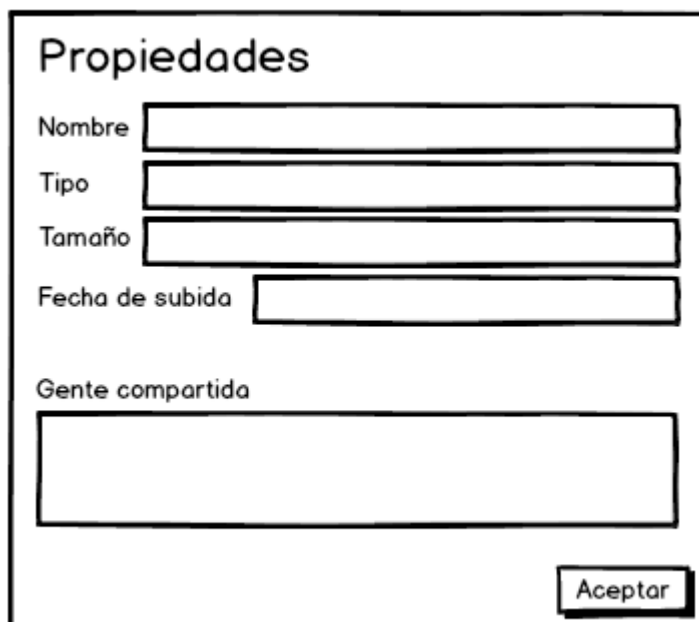
Cambiar nombre

Introduce el nuevo nombre

Confirmar

Figura 37 - Pantalla cambiar nombre de fichero de FileSync

La siguiente pantalla aparecerá rellena con las propiedades del fichero. En este caso, aparecerá en el campo “gente compartida” la lista de correos de los usuarios con lo que se ha compartido ese fichero.



Propiedades

Nombre

Tipo

Tamaño

Fecha de subida

Gente compartida

Aceptar

Figura 38 - Pantalla propiedades de fichero de FileSync

La pantalla que permite compartir un fichero con otro usuario tiene un campo en el que se debe de introducir los nombres de los usuarios con los que se desee compartir.

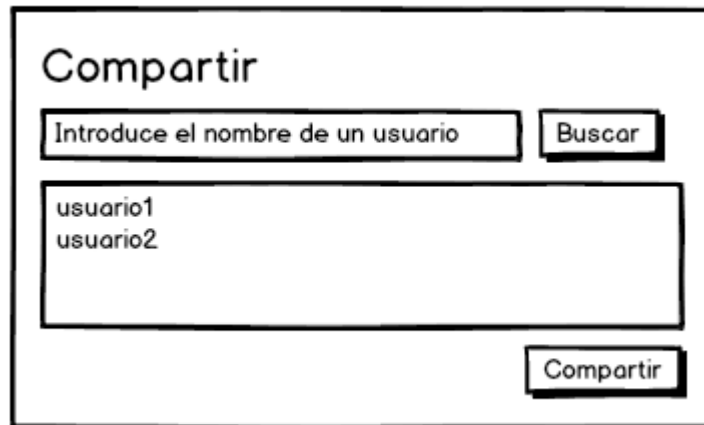


Figura 39 - Pantalla compartir de FileSync

La pantalla para mover un fichero de carpeta permitirá al usuario navegar entre todas sus carpetas para poder elegir una. Los nombre de carpeta aparecerán en texto plano si no contienen otras carpetas dentro, en caso contrario el nombre aparecerá en forma de enlace.

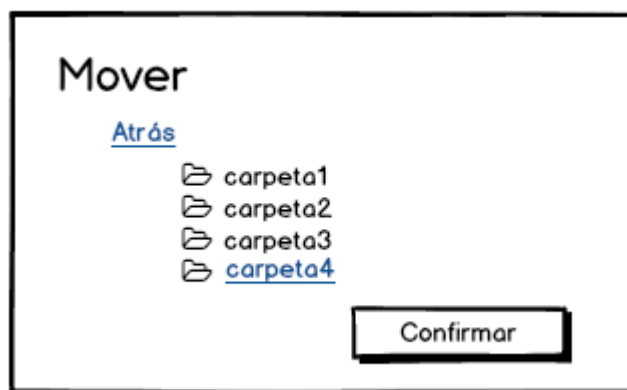


Figura 40 - Pantalla mover fichero de FileSync

Cuando haya varias acciones que son irrevocables, como por ejemplo la eliminación de un fichero, aparecerá una pantalla de confirmación parecida a la siguiente:

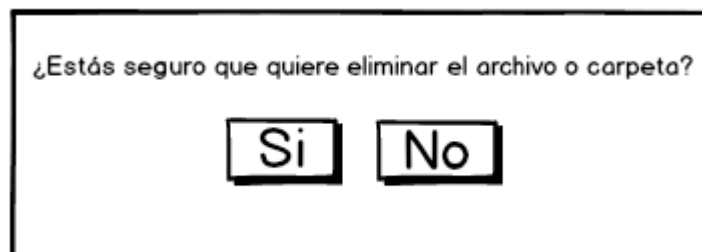


Figura 41 - Pantalla confirmación de FileSync

5.2.7.1.2.2 *Pantalla lista de fotos*

Otra de las pantallas muestra todas las fotos que el usuario ha introducido en las diferentes carpetas.

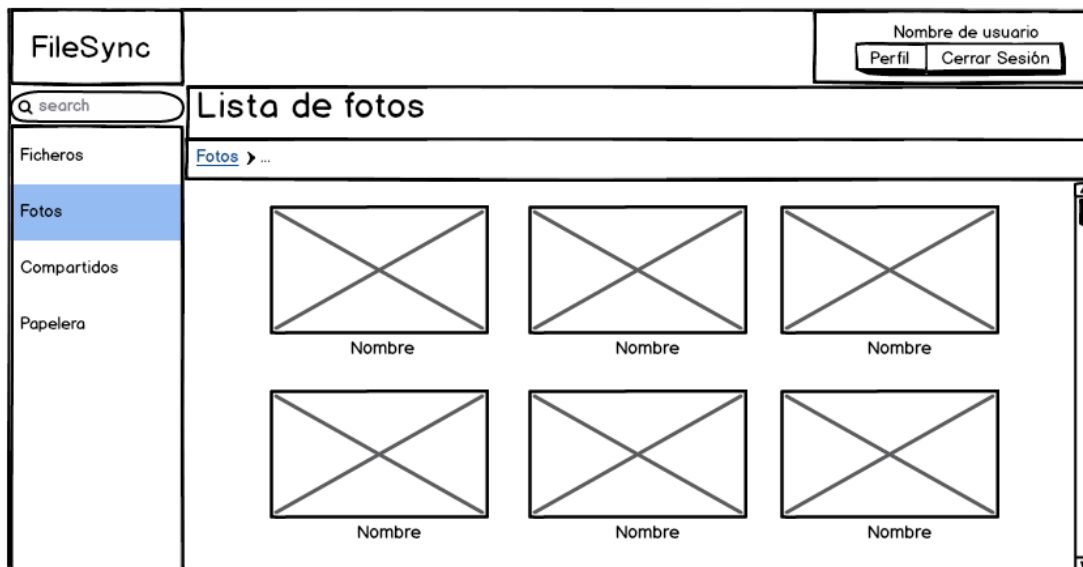


Figura 42 - Pantalla lista de fotos de FileSync

5.2.7.1.2.3 *Pantalla lista de ficheros compartidos*

En esta pantalla se muestra la lista de ficheros que otros usuarios han compartido con el usuario que inicia sesión. Por cada fichero compartido, se muestra en esta lista el nombre, la fecha en la que se ha subido el fichero original y el propietario del fichero original.

Cuando se pulsa el botón derecho en un fichero se pueden ver las opciones: descargar, eliminar y ver las propiedades. La vista previa se obtendrá al pulsar en el nombre del fichero.

La pantalla de propiedades es parecida a la que aparece en la lista de ficheros normales pero en lugar de aparecer la gente que comparte el fichero aparece el nombre del propietario.

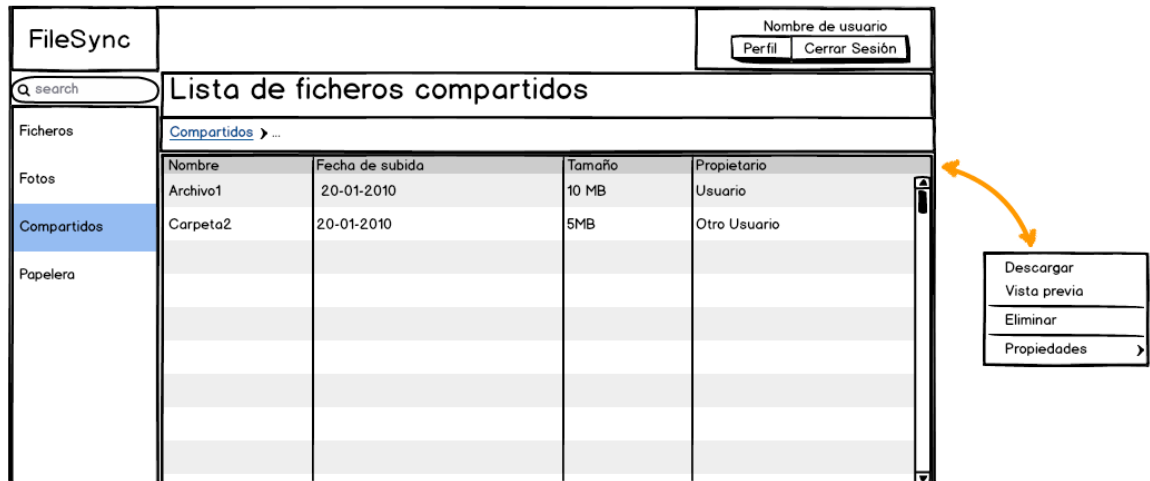


Figura 43 - Pantalla lista de ficheros compartidos de FileSync

5.2.7.1.2.4 Pantalla lista de ficheros eliminados

En la papelera aparece la lista de todos los ficheros que se han marcado como eliminados. De cada fichero en la papelera aparece el nombre, la fecha de subida, el tamaño y la localización del archivo antes de que fuera borrado.

Si se eligen uno o varios ficheros las opciones que aparecen al pulsar el botón derecho son “Restaurar” y “Eliminar del todo”.

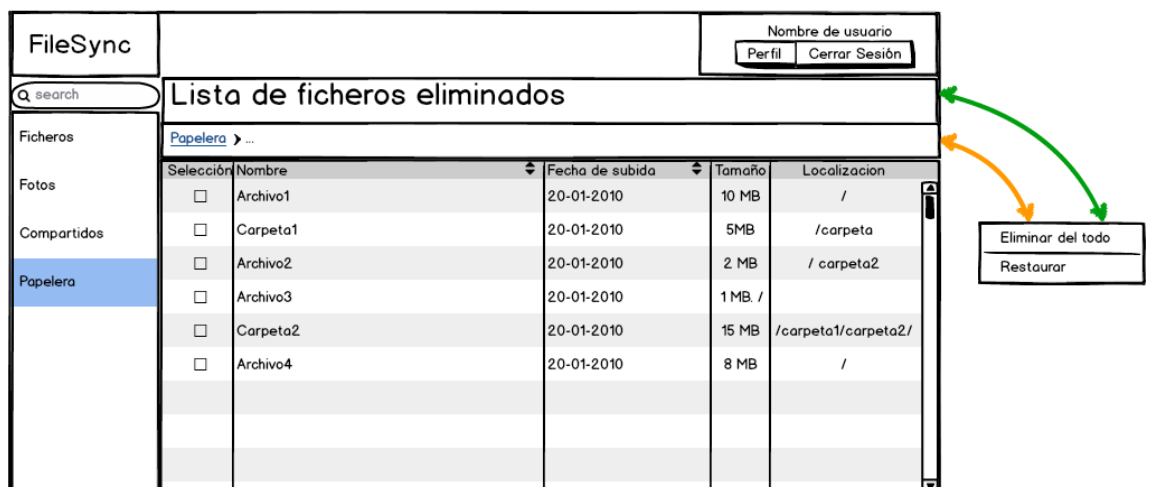


Figura 44 - Pantalla lista de ficheros eliminados de FileSync

5.2.7.1.2.5 Pantalla resultados de búsqueda

Desde cualquier pantalla se podrá realizar una búsqueda de un fichero por nombre, la siguiente pantalla es la interfaz que muestra los resultados de la búsqueda. Aparecerá el nombre de los archivos que coincidan con la búsqueda y la ubicación de éstos para poder acceder a ellos.

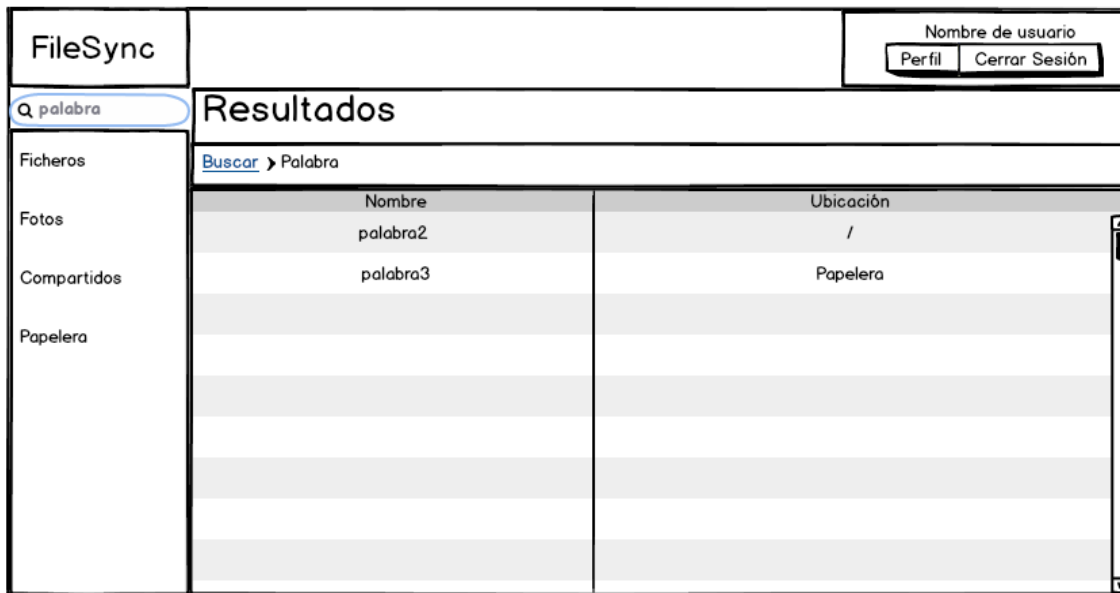


Figura 45 - Pantalla lista de resultados en una búsqueda de FileSync

5.2.7.1.2.6 Perfil

Al perfil se puede acceder desde el menú superior derecha que aparece en todas las pantallas. El perfil muestra los datos del usuario y la capacidad usada. Se muestra tanto el nombre completo introducido en su registro como el email con el que ha iniciado sesión.

También aparece la lista de notificaciones, el usuario puede borrar las notificaciones que sólo muestren información mientras que debe aceptar o rechazar las notificaciones que tienen que ver con un fichero compartido.

Aparecen también las opciones que permiten cambiar el nombre y la contraseña a un usuario.

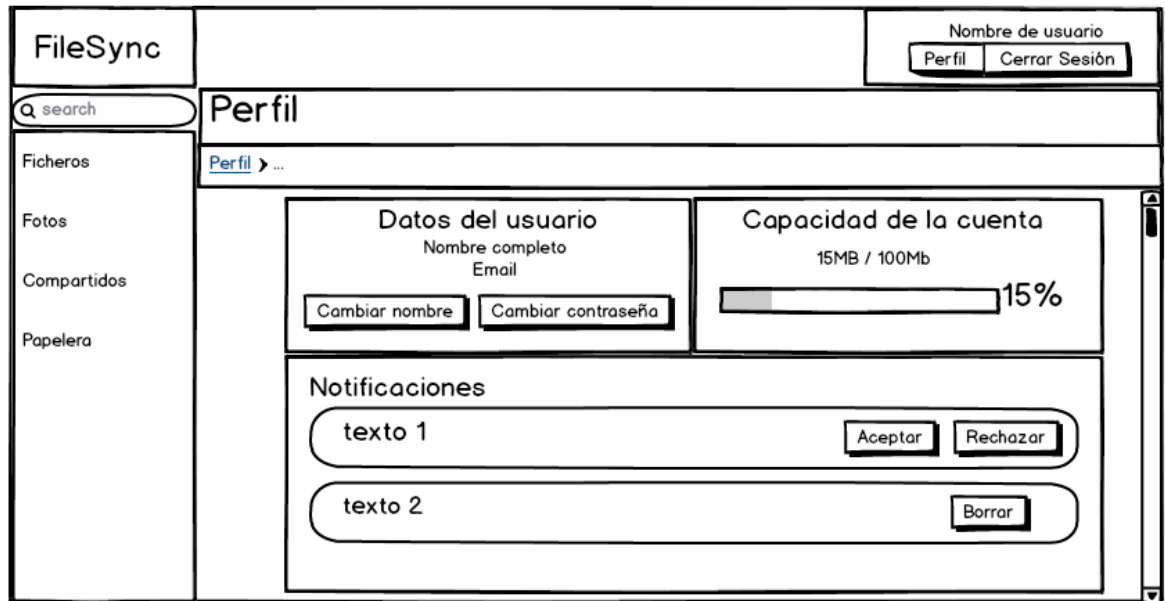


Figura 46 - Pantalla perfil de FileSync

5.2.7.1.2.7 Pantalla cambio de nombre de usuario

Desde el perfil se puede acceder a esta pantalla que permite que el usuario cambie el nombre que ha introducido en el registro. En el formulario se debe de introducir el nuevo nombre y los nuevos apellidos.

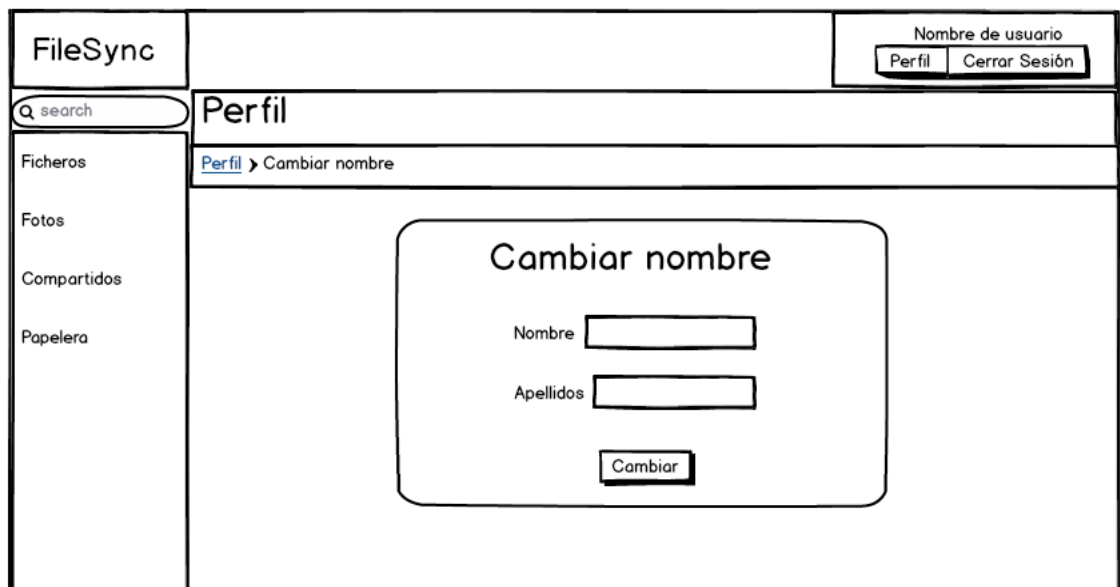


Figura 47 - Pantalla modificación nombre de usuario de FileSync

5.2.7.1.2.8 Pantalla cambio de contraseña

La última pantalla sirve para cambiar la contraseña al usuario que haya iniciado sesión. En el formulario se debe introducir la contraseña que se esté usando actualmente y la contraseña nueva que se quiera usar.

The screenshot shows the FileSync web application interface. At the top left is the 'FileSync' logo. On the top right, there is a 'Nombre de usuario' section with 'Perfil' and 'Cerrar Sesión' buttons. Below the logo is a search bar with a magnifying glass icon and the text 'search'. A left sidebar contains a list of items: 'Ficheros', 'Fotos', 'Compartidos', and 'Papelera'. The main content area is titled 'Perfil' and has a breadcrumb trail 'Perfil > Cambiar contraseña'. The central focus is a rounded rectangular form titled 'Cambiar contraseña'. Inside this form, there are three input fields: 'Contraseña actual', 'Contraseña nueva', and 'Repetir contraseña nueva'. Below these fields is a 'Cambiar' button.

Figura 48 - Pantalla cambio de contraseña de FileSync

5.2.7.1.3 Descripción del Comportamiento de la Interfaz

En esta aplicación web existen varios formularios en los que deben de introducirse datos, estos formularios son: el de registro, el de inicio de sesión, los dos que permiten restablecer una contraseña, el de cambio de nombre y el de cambio de contraseña. En todos los formularios se deben de validar los datos a introducir para evitar errores de funcionamiento. Los errores más comunes que se deben de validar son: que los campos obligatorios estén rellenos, que el campo sea del tipo correcto, que sean de la longitud adecuada, etc. Si el error se ha validado en el cliente aparecerá un mensaje de error al lado del campo del formulario que ha producido el error. Si el formulario se valida en el servidor después de realizar el envío de datos, el mensaje de error aparecerá al principio del formulario.

Existen formularios dentro de la aplicación que permiten la introducción de información para el manejo de ficheros, habrá también varias validaciones propias del contexto del formulario. Por ejemplo a la hora de crear una carpeta no se puede introducir un nombre de una carpeta que ya exista. El error no aparecerá dentro del formulario sino que aparecerá en la pantalla de la lista correspondiente, antes de la propia tabla de datos. Si ocurre un error al restaurar un fichero aparecerá un error en la pantalla que muestra la "Papelera". Esto mismo ocurrirá en todas las opciones que permitan la modificación de una lista aunque no tengan formulario asociado.

Muchas acciones que se realizan dentro de una lista pueden generar mensajes que pueden ser de dos tipos, informativos y de error. Ambos mensajes se distinguirán por el contexto y por su

estética. El mensaje de error incluirá un icono de alerta mientras que el otro incluirá un icono de información.

No se mostrará ninguna ayuda en esta aplicación debido a que debe usarse en conjunto con la guía didáctica y por ello no es necesario ninguna explicación extra.

5.2.7.1.4 Diagrama de Navegabilidad

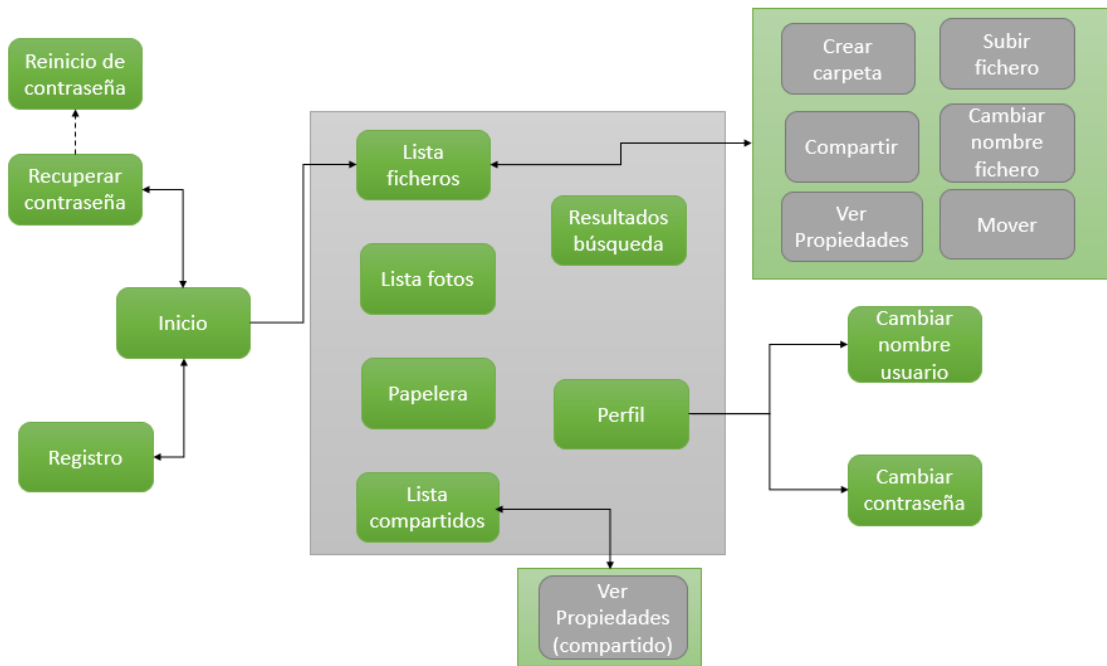


Figura 49 - Diagrama de navegabilidad de Filesync

El rectángulo gris indica que todas las pantallas que están contenidas en él pueden acceder a todas las pantallas restantes, esto se debe a que todas ellas comparten un menú. Se representa así para evitar un diagrama muy complicado en el que no se distinga la verdadera interacción entre pantallas.

La pantalla de reinicio de contraseña es especial porque se accede desde un correo que envía la aplicación.

Las pantallas que están en un cuadro verde indican que son pantallas auxiliares que servirán para que el usuario realice alguna acción pero no son pantallas principales.

5.2.8 Especificación del Plan de Pruebas

5.2.8.1 *Pruebas del sistema*

Caso de Uso 1: Registrarse	
Prueba	Resultado Esperado
El usuario introduce los datos correctos y logra registrarse.	Aparece un nuevo usuario en el sistema.
Prueba	Resultado Esperado
El usuario accede al correo y logra activar su cuenta.	Se actualiza el campo que indica que se ha confirmado el correo de un usuario del sistema.
Prueba	Resultado Esperado
El usuario logra iniciar sesión.	Se confirma que le registro ha sido completado correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario del registro se deja algún campo en blanco.	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce un correo inválido	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce un correo ya registrado.	Aparece un error en el formulario y no se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce una contraseña inválida.	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario la contraseña se repite dos veces y no coinciden	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.

Caso de Uso 2: Iniciar sesión	
Prueba	Resultado Esperado
El usuario introduce los datos correctamente.	Inicia sesión de forma correcta.
Prueba	Resultado Esperado
Se dejan uno o ambos campos en blanco	No se permite el inicio de sesión y aparece un error en el campo correspondiente.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo y contraseña inválidos.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo válido y una contraseña inválida.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo válido que no pertenece al sistema.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.

<u>Caso de Uso 3: Restablecer contraseña</u>	
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo válido en el primer formulario.	Aparece un nuevo correo en su bandeja de entrada.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede al enlace del correo.	Aparece un formulario donde puede introducir de nuevo su contraseña.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce correctamente los datos.	Se restablece la contraseña en el sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta iniciar sesión	Se inicia sesión sin problema.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo no válido en el primer formulario.	No aparece un nuevo correo en la bandeja de entrada.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo que no estaba en el sistema.	No aparece un nuevo correo en la bandeja de entrada.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja en blanco el campo de introducir el correo.	Aparece un error en el campo y no se permite restablecer la contraseña.
Prueba	Resultado Esperado
No se accede al enlace del correo en 24 horas.	No se permite acceder al formulario que establece de nuevo la contraseña.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario se deja uno o varios campos en blanco.	No se permite restablecer la contraseña y aparecen errores en los campos correspondientes.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario se introduce una cuenta de correo diferente a la que se ha introducido en el primer formulario.	No se permite restablecer la contraseña.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario se debe repetir dos veces la contraseña y no coinciden.	No se permite restablecer la contraseña.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario la contraseña nuevo no cumple la política,	No se permite restablecer la contraseña.

<u>Caso de Uso 4:Navegar por listado de ficheros</u>	
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a la lista de ficheros	Aparece la lista.
Prueba	Resultado Esperado

Se accede a la lista de ficheros cuando no se ha subido o creado nada.	La lista aparece vacía con un mensaje que indica que no hay nada subido ni carpetas creadas.
--	--

<i>Caso de Uso 5: Subir fichero</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero correcto.	El fichero aparece en el sistema. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario.
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero con un nombre existente.	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero cuyo tamaño es superior a 20 MB	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero cuyo tamaño sumado al almacenamiento ocupado supera los 100 MB permitidos.	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.

<i>Caso de Uso 6: Crear carpeta</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se crea una carpeta correcta.	Aparece una carpeta en el sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Se crea una carpeta con un nombre que ya existe.	Aparece un error en pantalla, no se permite la creación de la carpeta.
Prueba	Resultado Esperado
Se crea una carpeta con un nombre inválido. (nombre reservado por el sistema, nombre no permitido por temas de seguridad o nombre en blanco)	Aparece un error en pantalla, no se permite la creación de la carpeta.

<i>Caso de Uso 7: Ver listado de fotos</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de fotos cuando hay fotos subidas.	Aparece el listado de todas las fotos en pantalla.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado cuando no hay fotos subidas.	Aparece un mensaje que indica que no hay fotos subidas.

<i>Caso de Uso 8: Vista previa</i>	
Prueba	Resultado Esperado

Se selecciona un fichero que puede visualizarse en el navegador.	Se muestra en una pestaña nueva el contenido del fichero.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero que no puede visualizarse en el navegador.	Se descarga el fichero.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta acceder a la vista previa de una carpeta.	No se puede acceder a esa opción.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido que puede visualizarse en el navegador.	Se muestra en una pestaña nueva el contenido del fichero.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido que no puede visualizarse en el navegador.	Se descarga el fichero.

Caso de Uso 9: Descargar

Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero a descargar.	El fichero se descarga sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta descargar una carpeta.	No se puede acceder a esa opción de menú.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido a descargar.	El fichero se descarga sin problemas.

Caso de Uso 10: Cambiar de nombre al fichero

Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el nombre de la carpeta usando un nombre válido.	El nombre de la carpeta se cambia en el sistema, aparece actualizado en el listado.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el nombre de la carpeta dejando vacío el campo.	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el nombre de la carpeta por un nombre que ya existe en la carpeta que está visualizando el usuario.	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta introducir un nombre inválido. (nombre reservado por el sistema, o	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.

nombre no permitido por temas de seguridad)	
---	--

<i>Caso de Uso 11: Eliminar un fichero</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero (no carpeta) a eliminar.	Se elimina el fichero sin problemas, desaparece del listado de ficheros y aparece en la papelera.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero (una carpeta) a eliminar.	Se debe marcar como eliminador el fichero y su contenido, desaparece del listado y sólo debe aparecer en la papelera el nombre de la carpeta pero no su contenido.
Prueba	Resultado Esperado
Se seleccionan varios ficheros a eliminar.	Se eliminan los ficheros sin problemas, desaparecen del listado de ficheros y aparecen en la papelera.

<i>Caso de Uso 12: Mover</i>	
Prueba	Resultado Esperado
El usuario mueve un fichero correctamente.	Se debe de actualizar el padre del fichero y el fichero debe aparecer en la nueva ubicación.

<i>Caso de Uso 13: Ver propiedades</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero para ver sus propiedades.	Aparece una pantalla en la que se muestran las propiedades correctas.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido para ver sus propiedades.	Aparece una pantalla en la que se muestran las propiedades correctas.

<i>Caso de Uso 14: Ver contenido eliminado</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona la “papelera” cuando hay elementos eliminados.	Se muestra un listado con todos los elementos eliminados.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona la “papelera” cuando no hay elemento eliminado.	Se muestra un listado vacío.

<i>Caso de Uso 15: Restaurar</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta restaurar un fichero (no carpeta).	El fichero desaparece de la papelera y aparece en la ubicación original.
Prueba	Resultado Esperado

Se intenta restaurar un fichero (carpeta).	El fichero desaparece de la papelera y aparece en la ubicación original. Todo su contenido debe estar marcado como no borrado.
--	--

Caso de Uso 16: Eliminar totalmente

Prueba	Resultado Esperado
Se elimina un fichero.	Desaparece cualquier rastro en el sistema de él. Se actualiza la papelera. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario.

Caso de Uso 17: Compartir/Buscar usuario

Prueba	Resultado Esperado
Se introduce el correo de un usuario que existe en el sistema.	Se añade el usuario a la lista.
Se introduce el correo del usuario que ha iniciado sesión.	No se añade el usuario a la lista.
Se introduce el correo de un usuario que no existe en el sistema.	No se añade el usuario a la lista
Se introduce correctamente un usuario y se comparte el fichero,	Aparece una notificación en el perfil del usuario destino de la compartición.
Se introduce correctamente varios usuarios y se comparte el fichero.	Aparece una notificación en el perfil de los usuarios destino de la compartición.
Se intenta compartir una carpeta.	No se puede realizar la compartición.
El usuario destino rechaza una compartición.	Se borra todo rastro de la compartición. Aparece una notificación indicando el rechazo al usuario que quiso compartir el fichero.
El usuario destino acepta una compartición.	Aparece el fichero compartido en el listado de compartidos del usuario. Aparece una notificación indicando que se ha compartido el fichero en el perfil del usuario que ha querido compartir. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario que ha aceptado la compartición.

Caso de Uso 18: Eliminar fichero compartido

Prueba	Resultado Esperado
--------	--------------------

Se elimina un fichero compartido.	Desaparece el fichero de la carpeta del usuario y se actualiza el listado de ficheros compartidos. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario.
-----------------------------------	--

<i>Caso de Uso 19: Buscar</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una palabra que tenga resultados.	Aparecen como resultado los ficheros cuyo nombre contiene la palabra buscada con su ubicación correcta.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una palabra que no tenga resultados.	Se indica en pantalla que no existen resultados.

<i>Caso de Uso 20: Ver perfil</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se accede al perfil.	Aparece la lista de notificaciones existentes, aparece actualizado el almacenamiento usado y aparecen los datos del usuario correctos.

<i>Caso de Uso 21: Cerrar sesión</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se cierra sesión.	No debe haber rastro de la sesión anterior. El usuario sólo podrá acceder a la web si inicia sesión de nuevo.

<i>Caso de Uso 22: Cambiar nombre de usuario</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena correctamente el formulario.	Se cambia el nombre del usuario sin problemas. Aparece actualizado en el perfil.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja u o varios campos en blanco.	No se permite el cambio de nombre.

<i>Caso de Uso 23: Cambiar contraseña</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena correctamente el formulario.	La contraseña se cambia correctamente en el sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta iniciar sesión con la nueva contraseña.	Se inicia sesión sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una contraseña actual incorrecta.	No se permite el cambio de contraseña.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una contraseña nueva que no cumple la política de contraseñas.	No se permite el cambio de contraseña.

Prueba	Resultado Esperado
Se dejan uno o varios campos en blanco.	No se permite el cambio de contraseña.

Caso de Uso 24: Gestionar notificaciones

Prueba	Resultado Esperado
Se borra una notificación.	La notificación desaparece del perfil (no hay rastro de ella en el sistema).

5.3 Análisis aplicación EraLiteraria

5.3.1 Requisitos del Sistema

5.3.1.1 Obtención de los Requisitos del Sistema

5.3.1.1.1 Especificación textual

La aplicación era literaria permite la compra de libros de un amplio catálogo dividido en varias categorías.

El usuario podrá navegar por las categorías de libros disponibles para poder ver el listado de los libros. Una vez haya seleccionado un libro podrá ver sus datos asociados. Estos datos serán el nombre, ISBN, editorial, autor, precio, resumen, número de páginas, idioma, formato y año.

También estarán disponibles otros listados en los que el usuario puede ver libros, estos listados mostrarán las novedades (los 20 libros que más recientemente se han añadido), las editoriales y los lanzamientos próximo (los libros cuya fecha de lanzamiento es posterior a la actual). Cuando se accede al listado de editoriales se podrá seleccionar cualquier editorial para ver los libros que se han publicado en ella.

Cuando el usuario haya decidido que quiere adquirir un libro puede añadirlo a su cesta. En la cesta de la compra aparecerá un listado con todos los libros que el usuario ha añadido. Este listado es modificable pudiendo cambiar la cantidad de unidades a cambiar de cada libro o pudiendo borrar cada libro.

El usuario también puede buscar un libro usando un formulario simple o uno avanzado. El formulario simple estará disponible en todas las pantallas de la web y permitirá la búsqueda por título, actor o ISBN. A la búsqueda avanzada se accederá desde un enlace localizado debajo de la búsqueda simple. Permitirá la búsqueda usando varios campos a la vez, éstos son ISBN, autor, título, editorial, formato y lenguaje. Permite la ordenación de resultados por precio o por año de publicación.

Todas las acciones comentadas anteriormente se resumen en la navegación del usuario por la página web consultando el catálogo y en rellenar la cesta de la compra. Para realizar estas acciones no es necesario el inicio de sesión en la web. Sin embargo, para realizar una compra o comentar un libro si es necesario iniciar sesión.

El usuario puede registrarse en la página introduciendo un correo, un nombre de usuario y una contraseña. Para iniciar sesión debe introducir su correo y su contraseña. Una vez haya iniciado sesión el usuario puede acceder a la configuración de la cuenta del usuario. Allí se le permitirá cambiar su nombre de usuario, cambiar su contraseña o introducir la dirección de envío de sus pedidos. También podrá ver la lista de pedidos que ha realizado.

Para cambiar de contraseña se debe de introducir en un formulario la anterior contraseña usada y la nueva. Para introducir la dirección de envío se debe rellenar el formulario con la dirección, el código postal, la ciudad y la provincia. Para cambiar el nombre de usuario, sólo se debe introducir el nuevo nombre en el formulario.

Un usuario registrado también puede agregar una crítica a un libro mediante un formulario al que se accede desde cada libro. Se debe de introducir una valoración entre 0.5 y 5 estrellas, un título a la crítica y el texto de la crítica. Cada libro tendrá una valoración media entre 0 y 5 estrellas que se obtendrá de las medias de las críticas de los usuarios. Si no existe ninguna crítica el libro tendrá una valoración de 0.

En la cesta de la compra, se puede tramitar el pedido sólo si se ha iniciado sesión. Aparecerá una página donde se puede introducir la dirección de envío o usar la introducida en la cuenta. Si se introduce una nueva dirección de envío se sustituirá la dirección anteriormente guardada.

Cuando se acepte el pedido se pasará a la pasarela de pago de Cajastur. Como este proyecto simplemente es para probar errores de seguridad, se usa la pasarela de pago de pruebas y tarjetas de pruebas.

Existe una zona de administración a la que sólo podrán acceder usuarios con permisos de administrador, en esta zona se podrán ver los productos, los pedidos, las categorías y los usuarios. Se podrá crear, editar y eliminar los productos y las categorías. Se podrá ver la lista de pedidos, cambiar su estado y eliminarlos. Por último se podrá crear y eliminar usuarios, teniendo en cuenta que se pueden crear administradores. Un pedido puede tener como estado: creado, pagado, enviado o error.

Debido a la naturaleza del proyecto y para evitar quedarse sin un catálogo, no se va a actualizar el stock de cada libro según se realicen pedidos.

5.3.1.1.2 Requisitos

Requisitos funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.1	Registro de usuarios	Se pueden registrar usuario mediante un formulario en el que hay que indicar correo, nombre de usuario y contraseña.
R1.2	Inicio de sesión	Se permitirá el inicio de sesión usando el correo y la contraseña. Al iniciar sesión se permitirá crear críticas, gestionar la cuenta y tramitar pedidos.
R1.2.1	Cerrar sesión	Se permitirá el cierre de sesión
R1.3	Navegar por las categorías	Un usuario anónimo o en sesión puede navegar por las categorías para ver los libros. Las categorías tienen un nombre y pueden tener una categoría padre.
R1.4	Ver novedades	Se pueden ver los libros que son novedades. Se muestran los 20 libros que más recientemente se han añadido.

Requisitos funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.5	Ver lanzamientos próximos	Se puede ver el listado de los próximos lanzamientos.
R1.6	Ver editoriales	Se puede ver el listado de editoriales disponibles. Si se accede a una editorial se pueden ver los libros publicados en ella.
R1.7	Ver datos de un libro	Cuando se accede a un libro se pueden ver los datos de éste. Estos datos incluyen: nombre, autor, editorial, ISBN, categoría, media de valoraciones, críticas de otros usuarios, número de páginas, año, idioma, formato, foto de la portada y descripción.
R1.8	Gestionar el carrito de la compra	Se puede realizar varias acciones en la cesta de la compra.
R1.8.1	Añadir un libro	Se puede añadir un libro.
R1.8.2	Actualizar unidades	Se puede modificar las unidades de un libro.
R1.8.30	Eliminar un libro	Se puede eliminar un libro.
R1.9	Crear crítica	Un usuario en sesión puede crear una crítica indicando la valoración (máximo 5 estrellas), el título de la crítica y su texto.
R1.10	Ver cuenta	Un usuario en sesión puede realizar varias acciones sobre su cuenta.
R1.10.1	Cambiar contraseña	Puede cambiar la contraseña indicando su anterior contraseña y la nueva contraseña.
R1.10.2	Cambiar nombre de usuario	Puede cambiar su nombre de usuario.
R1.10.3	Introducir dirección de envío	Puede indicar una nueva dirección de envío. Debe introducir la dirección, el código postal, ciudad y provincia.
R1.10.4	Ver pedidos	Puede ver los pedidos ya realizados y el contenido de cada pedido.
R1.11	Búsqueda normal	Se puede realizar una búsqueda de libros básica por ISBN, título o autor.
R1.12	Búsqueda avanzada	Se puede realizar una búsqueda más compleja usando varios campos a la vez, éstos son ISBN, autor, título, editorial, formato y lenguaje. Se pueden ordenar los resultados por precio o por año.
R1.13	Tramitar pedido	Cuando un usuario haya rellenado la cesta de la compra podrá tramitar su pedido. Debe indicar una dirección de envío.
R1.14	Administrar	El administrador puede realizar acciones que afectan a la parte de la web pública.
R1.14.1	Ver pedidos	Aparece la lista de todos los pedidos.
R1.14.2	Ver productos	Aparece la lista de todos los productos.
R1.14.3	Ver usuarios	Aparece la lista de todos los usuarios.
R1.14.4	Ver categorías	Aparece la lista de todas las categorías.

Requisitos funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.14.5	Añadir libro	Se puede añadir un libro. Para ello hay que indicar ISBN, autor, título, editorial, portada, páginas, año, descripción, categoría, precio, stock, formato y lenguaje.
R1.14.6	Editar libro	Se puede editar los datos de un libro. Se pueden editar los campos: autor, título, editorial, portada, páginas, año, descripción, categoría, precio, stock, formato y lenguaje.
R1.14.7	Borrar libro	Se puede borrar un libro.
R1.14.8	Añadir categoría	Se puede añadir una categoría indicando su nombre y su categoría padre.
R1.14.9	Editar categoría	Se puede editar el nombre y la categoría padre.
R1.14.10	Eliminar categoría	Se puede borrar una categoría.
R1.14.11	Añadir usuario	Se puede añadir un usuario indicando el correo, el nombre y la contraseña.
R1.14.12	Añadir usuario administrador	Se puede añadir un usuario administrador indicando el correo, el nombre y la contraseña.
R1.14.13	Eliminar usuario	Se puede borrar un usuario.
R1.14.14	Ver pedido	Se puede ver todos los datos de un pedido.
R1.14.15	Cambiar estado de un pedido	Se puede cambiar el estado del pedido. Los estados existentes son: Creado, pagado, enviado y error.
R1.14.16	Eliminar pedido	Se puede eliminar un pedido.

Requisitos no funcionales		
Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
RN1	Política de contraseñas.	Las contraseñas usadas en el sistema tendrán minúsculas y mayúsculas, caracteres especiales y números.

5.3.2 Identificación de Actores del Sistema

El primer actor identificado es el usuario del sistema, actor encargado de usar la aplicación en su totalidad, navegar por los libros, buscarlos, rellenar la cesta de la compra, crear críticas, gestionar su cuenta y tramitar pedidos.

Otro actor identificado es el usuario anónimo del sistema, actor que puede navegar por los libros, buscarlos y rellenar la lista de la compra.

El último actor es el administrador que puede gestionar todos los productos, categorías, usuarios y pedidos.

5.3.3 Especificación de Casos de Uso

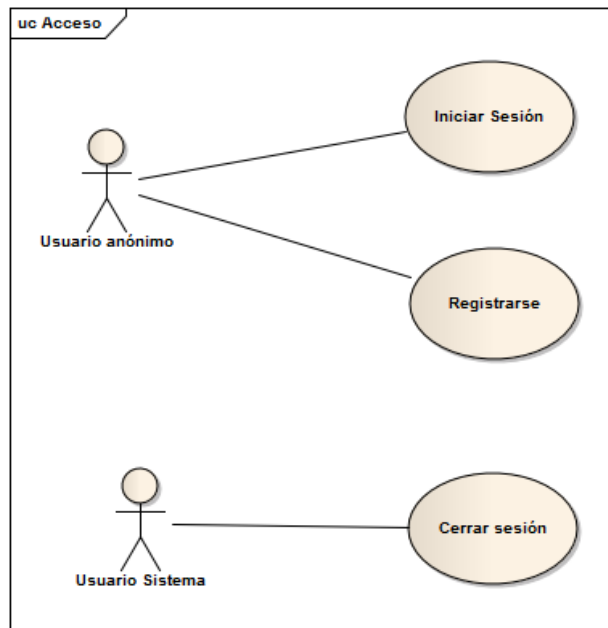


Figura 50 – Acceso a EraLiteraria

Nombre del Caso de Uso
Acceso
Descripción
Un usuario puede registrarse para obtener una cuenta en el sistema que le permitirá tramitar pedidos, crear críticas y gestionar su cuenta. Para acceder al sistema el usuario debe iniciar sesión.

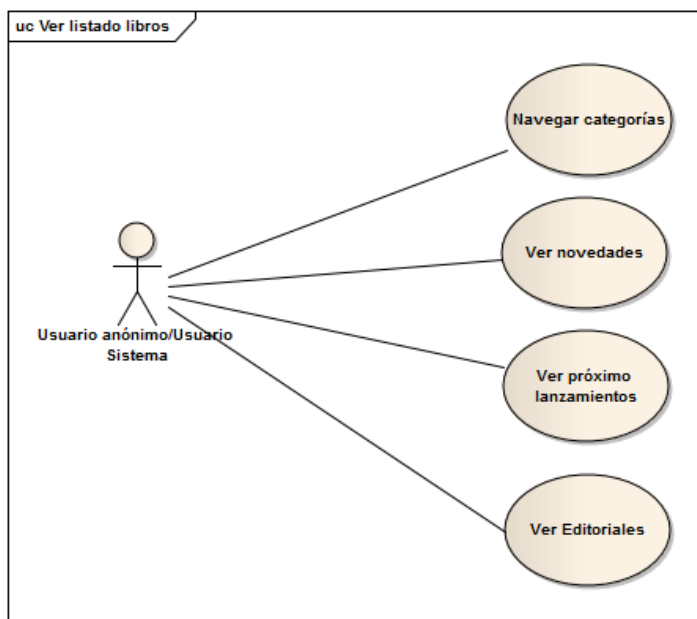


Figura 51 - Ver listado de libros

Nombre del Caso de Uso
Ver listados de libros
Descripción
Un usuario puede ver los libros disponibles navegando por las categorías o en las listas existentes. Estas listas dividen muestran los libros según sean novedades, próximos lanzamientos o según su editorial.

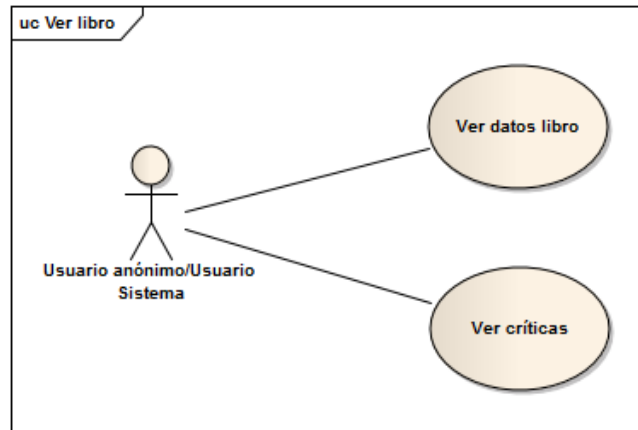


Figura 52 - Ver libro

Nombre del Caso de Uso
Ver libro
Descripción
Por cada libro se muestran todos los datos disponibles de éste y las críticas creadas por otros usuarios. Los datos disponibles son: nombre, ISBN, autor, editorial, formato, lenguaje, categoría, precio, año de publicación y descripción.

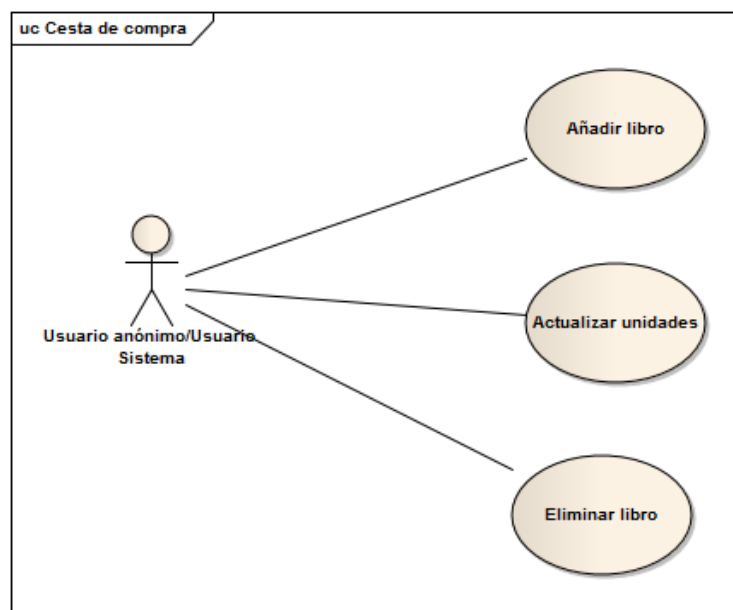


Figura 53 - Cesta de la compra

Nombre del Caso de Uso
Gestionar la cesta de compra
Descripción
Un usuario puede gestionar la cesta de la compra en todo momento. Puede añadir un libro, actualizar las unidades de un libro o eliminar un libro.

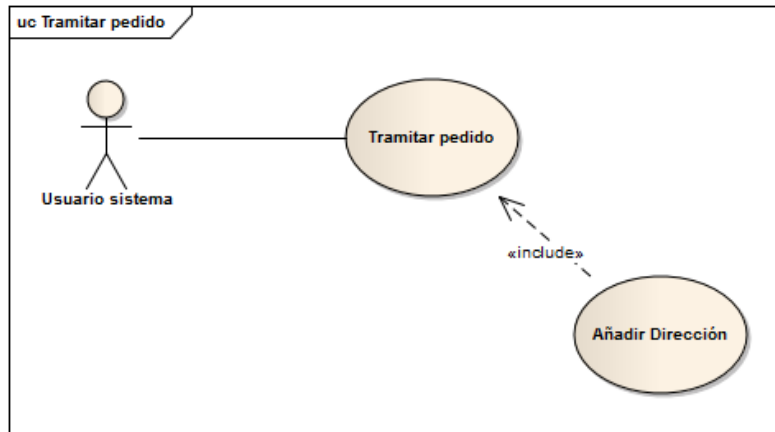


Figura 54 - Tramitar el pedido

Nombre del Caso de Uso
Tramitar pedido
Descripción
Un usuario en sesión puede tramitar un pedido. Comprará los libros que tenga en la cesta de la compra en ese momento. En el proceso deberá introducir la dirección de envío, es decir, la dirección, el código postal, la ciudad y la provincia.

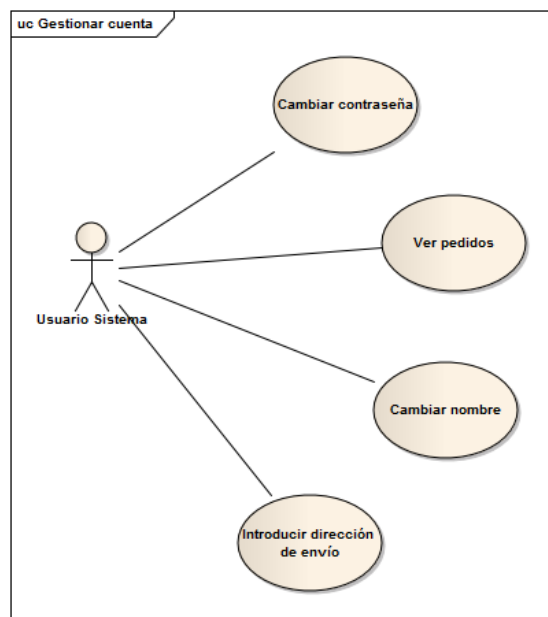


Figura 55 - Gestionar cuenta

Nombre del Caso de Uso
Gestionar cuenta
Descripción
Un usuario en sesión puede cambiar su contraseña, introducir una dirección de envío, ver el contenido de sus pedidos anterior o cambiar su nombre de usuario.

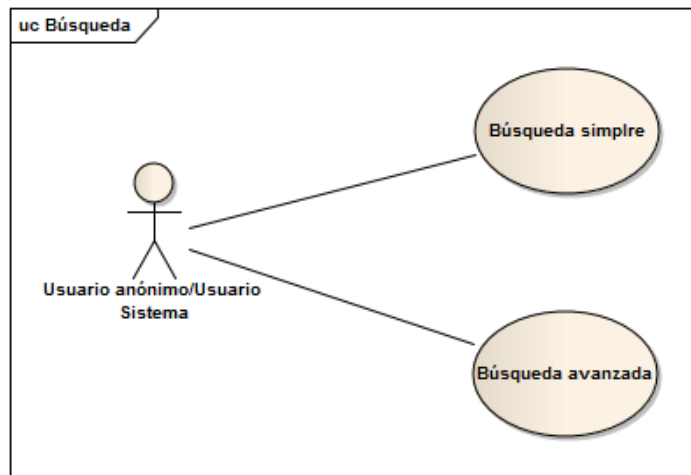


Figura 56 - Búsqueda

Nombre del Caso de Uso
Búsqueda
Descripción
Un usuario puede buscar por ISBN, por autor o por título. Si lo desea, dispone de una búsqueda avanzada en la que se permite la búsqueda por varios campos a la vez, éstos son ISBN, autor, título, editorial, formato y lenguaje.

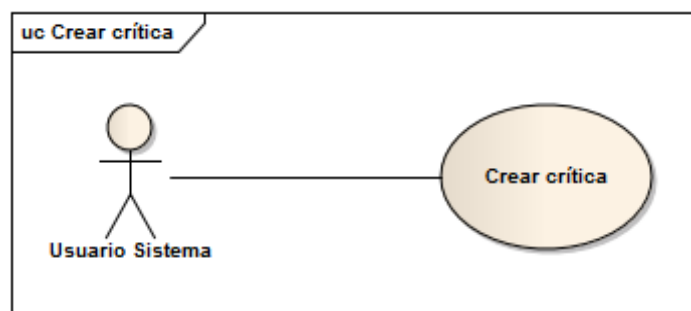


Figura 57 - Crear crítica

Nombre del Caso de Uso
Crear crítica
Descripción
El usuario en sesión puede crear una crítica introduciendo una valoración, un título y un texto.

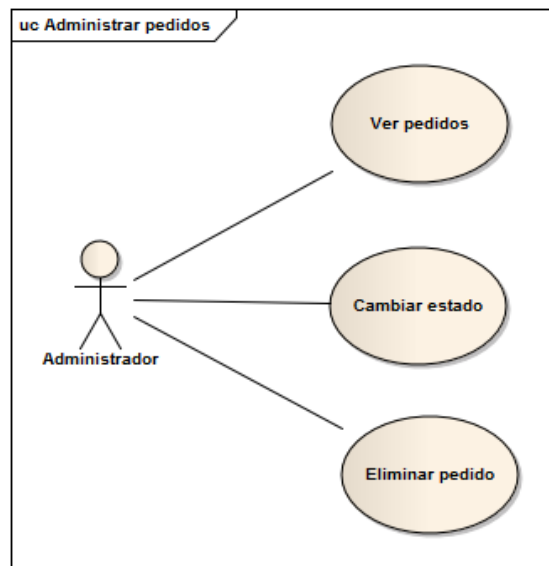


Figura 58 - Administrar pedidos

Nombre del Caso de Uso
Administrar pedidos
Descripción
El administrador puede ver los pedidos realizados por los usuarios, puede cambiarles el estado o eliminarlos.

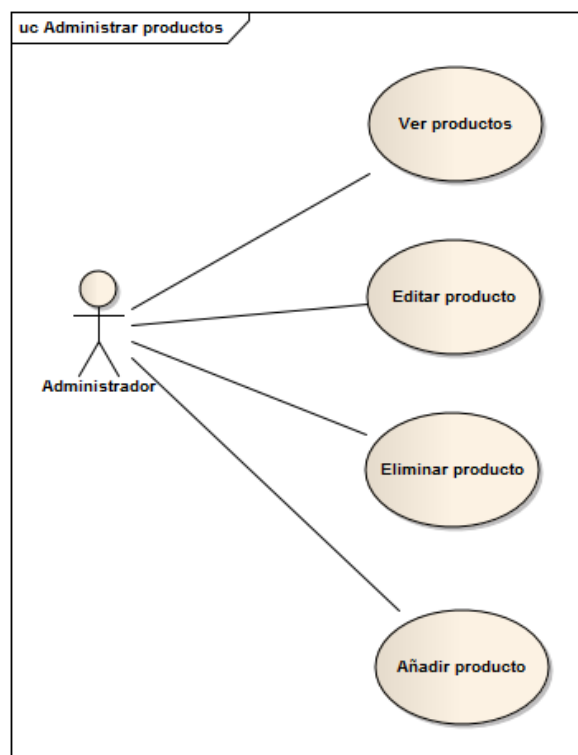


Figura 59 - Administrar productos

Nombre del Caso de Uso
Administrar libros
Descripción
El administrador puede ver, editar, añadir o eliminar productos.

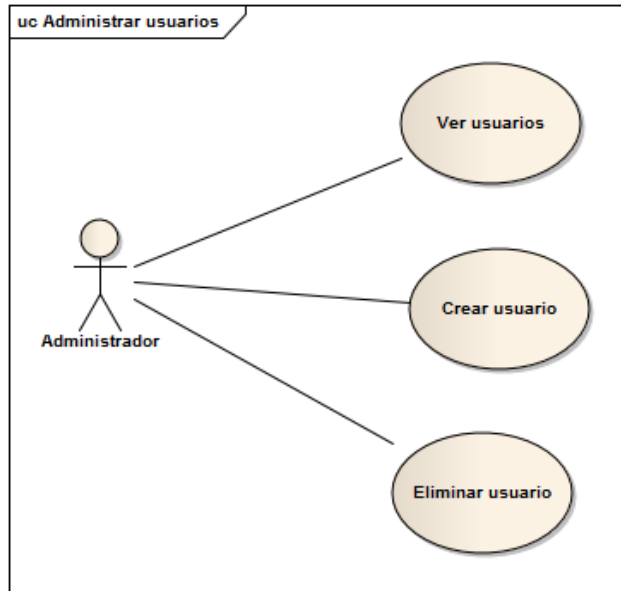


Figura 60 - Administrar usuarios

Nombre del Caso de Uso
Administrar usuarios
Descripción
El administrador puede ver, crear y eliminar usuarios.

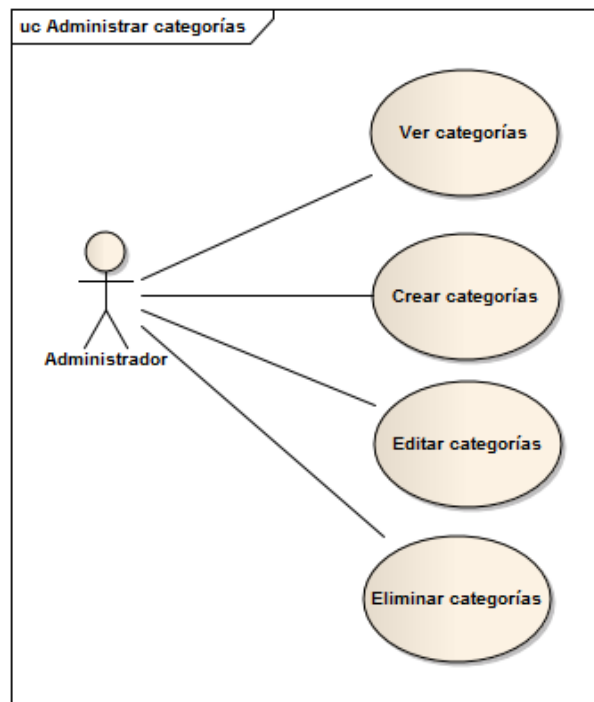


Figura 61 - Administrar categorías

Nombre del Caso de Uso	
Administrar categorías	
Descripción	
El administrador puede ver, crear, editar o eliminar las categorías.	

5.3.4 Identificación de los Subsistemas en la Fase de Análisis

5.3.4.1 Descripción de los Subsistemas

La aplicación está dividida por diferentes subsistemas, se llaman “Vistas”, “Controladores”, “Modelos” y “Persistencia”. Los subsistemas “Vistas”, “Controladores” y “Modelos” vienen dados al utilizar el framework Yii.

El subsistema llamado “Vistas” es el que contiene todos los ficheros que mostrarán la web al usuario. Habrá un fichero con extensión php por cada pantalla que aparezca en la aplicación. Estos ficheros se ejecutarán en servidor antes de enviarse al cliente y por ello tendrán código en lenguaje php que permite manejar los datos a mostrar.

El subsistema “Controladores” está compuesto por clases que ejecutan acciones según las peticiones de un usuario. Por cada acción aparece en la clase un método action que realiza las operaciones necesarias para satisfacer lo pedido por el usuario y llama a un fichero del subsistema “Vistas” para que se muestre.

Otro de los subsistemas es el llamado “Modelos”, este subsistema estará compuesto por las entidades de negocio. Al usarse un framework MVC, muchas de las clases que pertenecen a este subsistema controlarán una tabla de la base de datos.

El último subsistema es el llamado “Persistencia”. Este se encarga del guardado y las consultas a la base de datos. Un controlador o una clase del modelo accederán a la base de datos a través de subsistema Persistencia.

5.3.4.2 Descripción de los Interfaces entre Subsistemas

Los subsistemas indicados se localizan en el servidor, pero cuando un usuario descarga un fichero de la vista éste realiza una conexión con el servidor a través del protocolo HTTP.

En el servidor, los subsistemas “Vistas”, “Controladores” y “Modelos” se comunican a través del framework Yii. Por ello, no se controla las interfaces entre estos subsistemas, es decir, es el propio framework el que controla la comunicación.

La única interfaz existente es la que comunica el subsistema “Persistencia” con el subsistema “Controladores” o el llamado “Modelos”. “Vistas” nunca se comunicará directamente con “Persistencia”.

5.3.5 Diagrama de Clases Preliminar del Análisis

5.3.5.1 Diagrama de Clases

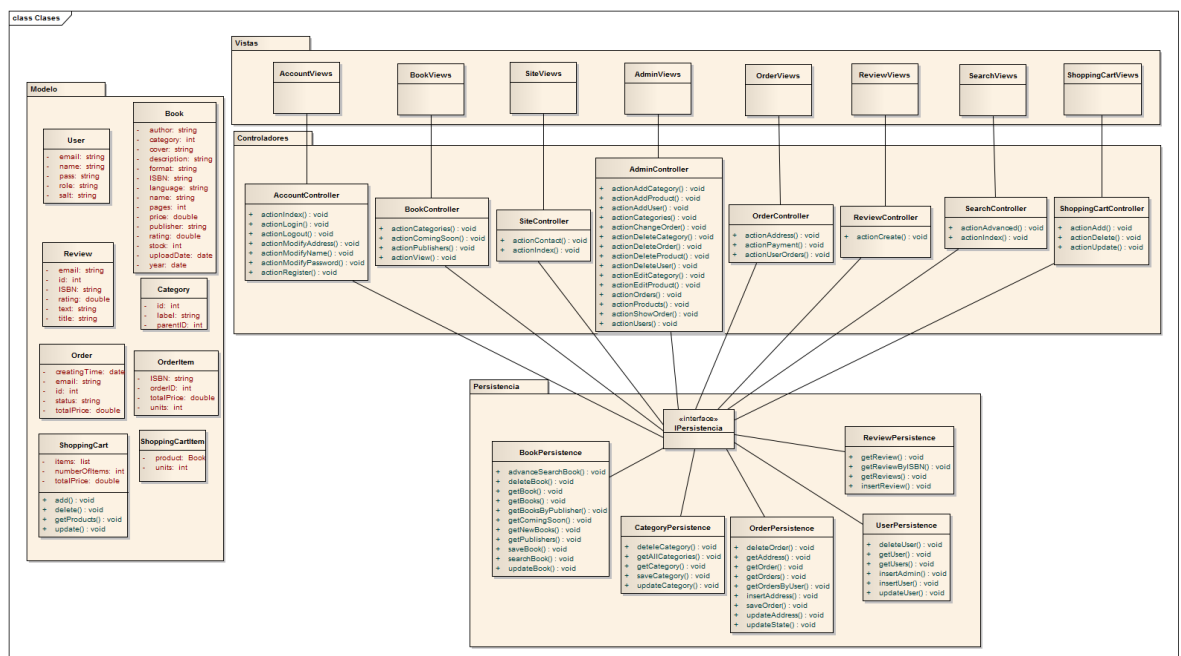


Figura 62 - Diagrama de clases de Eraliteraria

5.3.5.2 Descripción de las Clases

5.3.5.2.1 Vista

El subsistema Vista no está formado por clases reales sino por ficheros php que mezclan código ejecutado en el servidor con el lenguaje HTML. Sólo aparecen las diferentes pantallas agrupadas según el controlador que las use para mejorar la comprensión del diagrama.

5.3.5.2.2 Controladores

Nombre de la Clase
AccountController
Descripción
Se encarga de resolver todas las solicitudes que tengan que ver con la cuenta de un usuario.
Responsabilidades
La clase debe controlar el inicio de sesión, el registro, la modificación de la contraseña, la modificación del nombre de usuarios y la modificación de la dirección de envío.
Métodos Propuestos
actionIndex: Muestra la página "Mi cuenta". actionLogin: Muestra la página que permite iniciar sesión y gestiona el inicio de sesión de los usuarios. actionLogout: Cierra la sesión de un usuario. actionModifyAddress: Muestra el formulario que permite modificar la dirección de envío y gestiona la modificación de la dirección de envío. actionModifyName: Muestra el formulario que permite modificar el nombre de usuario y gestiona la modificación del nombre de usuario. actionModifyPassword: Muestra el formulario que permite modificar la contraseña y gestiona la modificación de la contraseña. actionRegister: Muestra la página que permite registrarse y gestiona el registro de usuarios.

Nombre de la Clase
BookController
Descripción
Se encarga de resolver todas las peticiones de usuario relacionadas con presentar la información de los libros al usuario.
Responsabilidades
Debe cambiar el menú de categorías mostrando los libros de la categoría seleccionada, debe mostrar las editoriales, los
Métodos Propuestos
actionCategories: Muestra las categorías que el usuario quiera ver y los libros asociados a esas categorías. actionComingSoon: Muestra los libros cuya fecha de salida sea posterior a la fecha actual. actionPublishers: Muestra todas las editoriales. actionView: Muestra la información de un libro seleccionado. actionNewBooks: Muestra los libros cuya fecha de salida sea reciente.

Nombre de la Clase
SiteController
Descripción
Se encarga de mostrar la página principal.
Responsabilidades
Mostrar la página principal junto con la sección de contacto.
Métodos Propuestos
actionContact: Muestra el formulario de contacto. actionIndex: Muestra la página principal.

Nombre de la Clase
AdminController
Descripción
Se encarga de mostrar el panel de administración de la página.
Responsabilidades
Administrar las categorías, pedidos, usuarios y productos.
Métodos Propuestos
actionAddCategory: Añade una categoría. actionAddProduct: Añade un producto. actionAddUser: Añade un usuario. actionCategories: Añade una categoría. actionChangeOrder: Cambia el estado de un pedido. actionDeleteCategory: Borra una categoría. actionDeleteOrder: Borra un pedido. actionDeleteProduct: Borra un producto. actionDeleteUser: Borra un usuario. actionEditCategory: Edita una categoría. actionOrders: Muestra todos los pedidos. actionProducts: Muestra todos los productos. actionShowOrder: Muestra los datos de un pedido concreto. actionUsers: Muestra todos los usuarios.

Nombre de la Clase
OrderController
Descripción
Se encarga de gestionar los pedidos.
Responsabilidades
Debe gestionar la tramitación de un pedido: pedir la dirección de envío y enviar al usuario a la pasarela de pago. Además, debe listar los pedidos de un usuario para que se muestren si éste lo pide.
Métodos Propuestos
actionAddress: Muestra el formulario que modifica/añade la dirección de envío. actionPayment: Envía al usuario a la pasarela de pago. actionUserOrders: Muestra los pedidos de un usuario.

Nombre de la Clase
ReviewController
Descripción
Se encarga de crear críticas.
Responsabilidades
Crea críticas.
Métodos Propuestos
actionCreate: Crea una crítica.

Nombre de la Clase
SearchController
Descripción
Se encarga de realizar búsquedas.
Responsabilidades
Debe proporcionar dos métodos de búsqueda uno simple y otro avanzado.
Métodos Propuestos
actionIndex: Gestiona una búsqueda simple.
actionAdvanced: Gestiona una búsqueda avanzada que usa varios criterios.

Nombre de la Clase
ShoppingCartController
Descripción
Se encarga de gestionar el carrito de la compra.
Responsabilidades
Debe añadir, eliminar y modificar los productos del carrito.
Métodos Propuestos
actionAdd: Añade un elemento al carrito.
actionDelete: Borra un elemento del carrito.
actionUpdate: Actualiza las unidades de un producto.

5.3.5.2.3 Modelo

Nombre de la Clase
User
Descripción
Representa un usuario
Atributos Propuestos
Email: Correo del usuario.
Name: Nombre del usuario.
Pass: Contraseña cifrada con el salt
Role: Rol del usuario.
Salt: Número aleatorio creado para cifrar la contraseña.

Nombre de la Clase
Review
Descripción
Representa una crítica.
Atributos Propuestos
Email: Correo del usuario que realiza la crítica. Id: Identificador de la crítica. ISBN: Número identificador del libro que se critica. Rating: Valoración numérica de la crítica. Text: Texto de la crítica. Title: Título de la crítica.

Nombre de la Clase
Order
Descripción
Representa un pedido.
Atributos Propuestos
creatingTime: Fecha de creación. email: Correo del usuario. id: Identificador del pedido. status: Estado del pedido. totalPrice: Precio total del pedido.

Nombre de la Clase
Book
Descripción
Representa un libro.
Atributos Propuestos
Author: Autor del libro. Category: Identificador de la categoría. Cover: Url a la imagen de la portada del libro. Description: Descripción. Format: Formato. ISBN: Número identificador del libro. Language: Lenguaje del libro. Name: Título del libro. Pages: Número de páginas. Price: Precio. Publisher: Editorial. Rating: Valoración media. Stock: Número de unidades disponibles. uploadedDate: Fecha de subida. year: Año de publicación.

Nombre de la Clase
Category
Descripción
Representa una categoría.
Atributos Propuestos
Id: Identificador de la categoría. Label: Nombre de la categoría. parentID: Identificador de la categoría padre.

Nombre de la Clase
OrderItem
Descripción
Representa un elemento de un pedido.
Atributos Propuestos
ISBN: ISBN del producto. orderID: Identificador del pedido. totalPrice: Precio total calculado de este producto teniendo en cuenta las unidades. units: Unidades del producto.

Nombre de la Clase
ShoppingCart
Descripción
Representa la cesta de la compra.
Métodos Propuestos
Add: Añade a la cesta. Delete: Borra de la cesta. getProducts: Obtiene los productos de la cesta. update: Actualiza las unidades de un producto.
Atributos Propuestos
Ítems: Lista de elementos de la cesta. numberOfItems: Número total de elementos. totalPrice: Precio total de los elementos de la cesta.

Nombre de la Clase
ShoppingCartItem
Descripción
Representa un elemento dentro de la cesta de la compra.
Atributos Propuestos
Product: Producto de la cesta. Units: Número de unidades del producto.

5.3.5.2.4 Persistencia

Nombre de la Clase
BookPersistence
Descripción
Se encarga de la persistencia de los libros.
Responsabilidades
Debe insertar, borrar, actualizar y obtener libros.
Métodos Propuestos
AdvanceSearchBook: Busca un libro por varios criterios. deleteBook: Borra un libro. getBook: Obtiene un libro. getBooks: Obtiene todos los libros. getBooksByPublisher: Obtiene todos los libros de una editorial. getComingSoon: Obtiene todos los libros que no se ha publicado. getNewBooks: Obtiene todos los libros que sean novedades. getPublishers: Obtiene todas las editoriales. saveBook: Guarda un libro. searchBook: Busca un libro por ISBN, título o autor. updateBook: Actualiza un libro.

Nombre de la Clase
CategoryPersistence
Descripción
Se encarga de la persistencia de las categorías.
Responsabilidades
Debe insertar, borrar, actualizar y obtener categorías.
Métodos Propuestos
deleteCategory: Borra una categoría. getAllCategories: Obtiene todas las categorías. getCategory: Obtiene una categoría. saveCategory: Guarda una categoría. updateCategory: Actualiza una categoría.

Nombre de la Clase
OrderPersistence
Descripción
Se encarga de la persistencia de los pedidos.
Responsabilidades
Debe insertar, borrar, actualizar y obtener pedidos. También debe encargarse de las direcciones de envío.
Métodos Propuestos

deleteOrder: Borra un pedido.
getAddress: Obtiene una dirección.
getOrder: Obtiene un pedido.
getOrders: Obtiene todos los pedidos.
getOrdersByUser: Obtiene todos los pedidos de un usuario.
insertAddress: Inserta una dirección.
saveOrder: Guarda un pedido.
updateAddress: Actualiza una dirección.
updateStatus: Actualiza el estado de un pedido.

Nombre de la Clase
UserPersistence
Descripción
Se encarga de la persistencia de los usuarios.
Responsabilidades
Debe insertar, borrar, actualizar y obtener usuarios.
Métodos Propuestos
deleteUser: Borra un usuario. getUser: Obtiene un usuario. getUsers: Obtiene todos los usuarios. insertAdmin: Inserta un usuario con el rol administrador. insertUser: Inserta un usuario. updateUser: Actualiza un usuario.

Nombre de la Clase
ReviewPersistence
Descripción
Se encarga de la persistencia de las críticas.
Responsabilidades
Debe obtener los datos de una o varias críticas. Debe insertar críticas.
Métodos Propuestos
getReview: Obtiene una crítica concreta. getReviewByISBN: Obtiene las críticas realizadas sobre un libro. getReviews: Obtiene todas las críticas. insertReview: Inserta una crítica.

5.3.6 Análisis de Casos de Uso y Escenarios

5.3.6.1 Iniciar Sesión

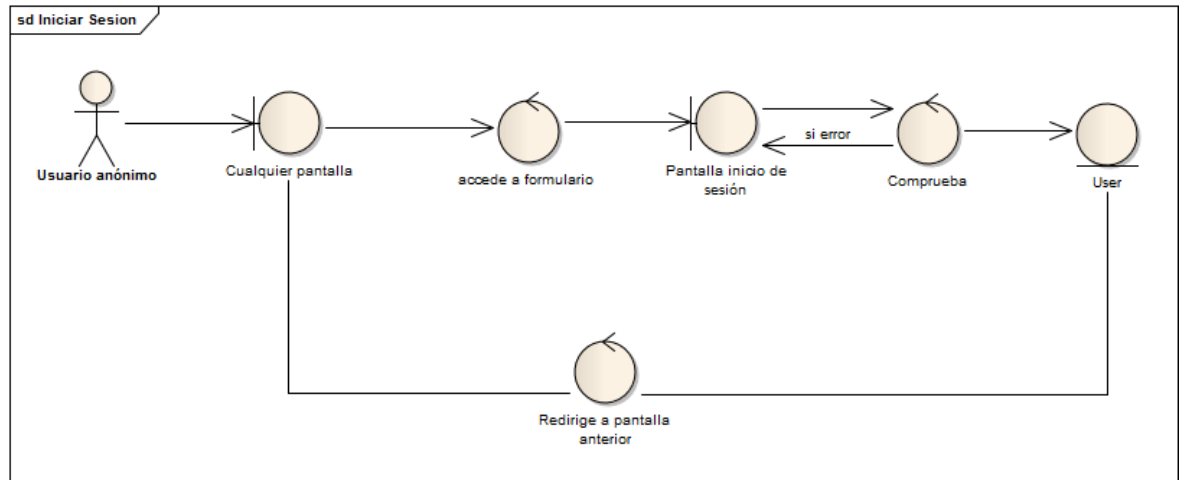


Figura 63 - Caso de uso: Iniciar sesión

Iniciar sesión	
Precondiciones	Tener una cuenta en el sistema.
Poscondiciones	El usuario accede a toda la funcionalidad de la aplicación
Actores	Usuario anónimo
Descripción	Un usuario que ya ha sido registrado podrá introducir el correo y la contraseña en el formulario que permita el inicio de sesión. Cuando haya introducido los datos de forma correcta, el usuario entrará en el sistema.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El usuario introduce los datos incorrectamente. <ul style="list-style-type: none"> ○ Si no especifica un email y una contraseña no puede entrar en el sistema ○ Si la cuenta de correo no coincide con la contraseña no se podrá acceder al sistema. <p>Si el correo no pertenece a ningún usuario no se podrá acceder al sistema.</p>
Excepciones	Si hay un error en la base de datos, no se podrá realizar esta funcionalidad ya que no se podrá comprobar si el usuario se ha registrado en el sistema.

5.3.6.2 Registrarse

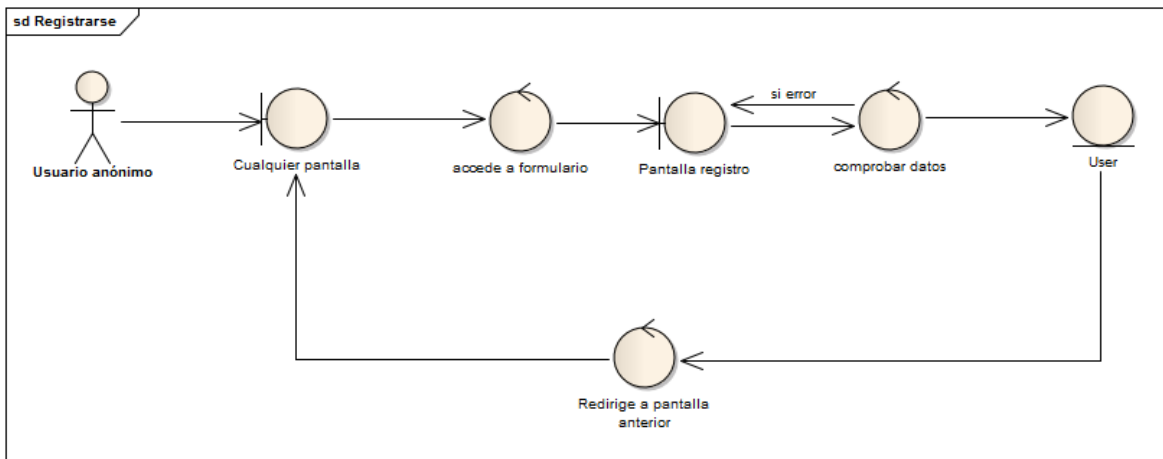


Figura 64 - Caso de uso: Registrarse

Registrarse	
Precondiciones	Ninguna
Poscondiciones	El usuario tiene una cuenta en el sistema
Actores	Usuario anónimo
Descripción	El usuario se podrá registrar en el sistema introduciendo un correo, un nombre de usuario y una contraseña. El sistema validará los datos y, si estos son correctos, creará una nueva cuenta.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El usuario ya tenía una cuenta en el sistema con el mismo correo. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permitirá crear una segunda cuenta con ese correo. • Escenario alternativo 2: El usuario no introduce correctamente los datos. El usuario puede introducir: <ul style="list-style-type: none"> ○ Un correo inválido ○ Un nombre inválido ○ Una contraseña inválida (sin mayúsculas, números, carácter especial o longitud adecuada). En caso de que el usuario no introduzca los datos de forma correcta no se le permitirá el registro. En el momento que no haya errores finalizará el registro.
Excepciones	Si existe un error con la base de datos, no se podrá realizar el registro.

5.3.6.3 Ver listado de libros

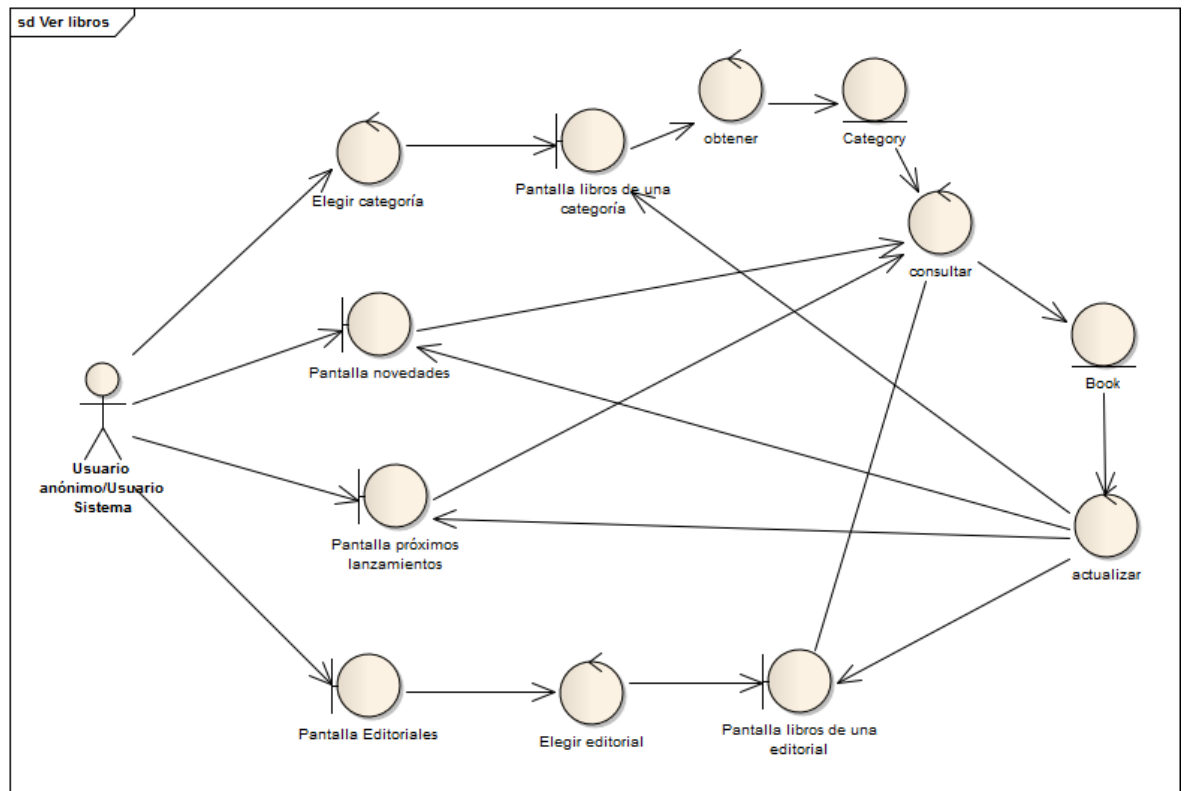


Figura 65 - Caso de uso: Ver libros

Ver listado libros	
Precondiciones	Ninguna
Poscondiciones	El usuario ve un listado de libro
Actores	Usuario anónimo o Usuario del sistema
Descripción	El usuario puede ver listados con los libros disponibles en la aplicación, estos listados aparecen si: <ol style="list-style-type: none"> 1- Selecciona una categoría concreta 2- Si selecciona ver las novedades 3- Si desea ver los próximos lanzamientos 4- Si elige una editorial entre las disponibles.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: El listado seleccionado aparece vacío. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparecerá un mensaje que indique que no hay libros para esa consulta.
Excepciones	Si existe un error en la conexión con la base de datos, no se podrá obtener el listado de libros.

5.3.6.4 Ver datos libros / Ver críticas

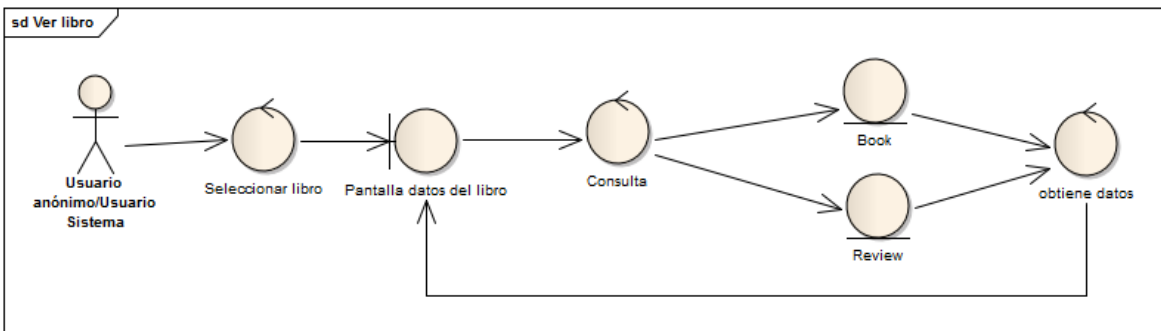


Figura 66 - Caso de uso: Ver datos de libros

Ver datos libro	
Precondiciones	Seleccionar un libro disponible.
Poscondiciones	Obtener todos los detalles de un libro.
Actores	Usuario anónimo o Usuario del sistema.
Descripción	Cuando un usuario selecciona un libro ya sea cuando pincha en su portada o en el título del libro aparece otra pantalla con todos sus datos. Además de los datos propios del libro (como el título, el ISBN, el autor, etc.) aparecen todas las críticas que los usuarios han hecho sobre ese libro.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Si no hay críticas disponibles. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparecerá un mensaje que indica que no hay críticas. • Escenario alternativo 2: Si no se pueden obtener los datos del libro. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparecerá un mensaje que indique el error.
Excepciones	Si la base de datos no está disponible, no es posible ver los datos de un libro concreto.

5.3.6.5 Añadir libro a cesta

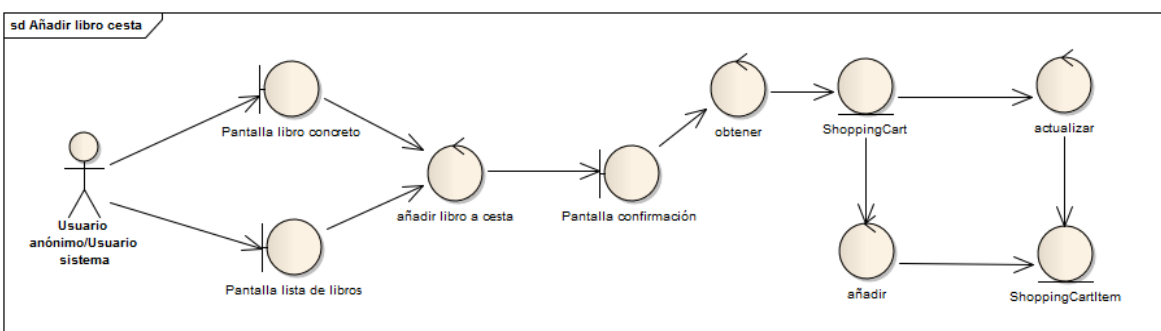


Figura 67 - Caso de uso: Añadir libro a cesta

Añadir libro a la cesta	
Precondiciones	Seleccionar un libro
Poscondiciones	La cesta debe poseer un elemento más.
Actores	Usuario anónimo o Usuario del sistema
Descripción	Un usuario selecciona un libro y pulsa el botón que añade el libro a la cesta. Se obtienen los datos del libro seleccionado para poder actualizar la cesta. La cesta será un objeto que se guardará en la sesión del usuario. A la hora de añadir un elemento, aparece una pantalla de confirmación.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Aparece un problema al añadir un elemento <ul style="list-style-type: none"> ○ Se muestra una pantalla de error. • Escenario alternativo 2: Se intenta añadir un producto que ya existe en la cesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se actualiza el número de unidades de ese producto.
Excepciones	Si la base de datos no está disponible no se puede añadir el libro a la cesta ya que para ello se deben obtener los datos del libro a través de su ISBN.

5.3.6.6 Actualizar unidades en cesta

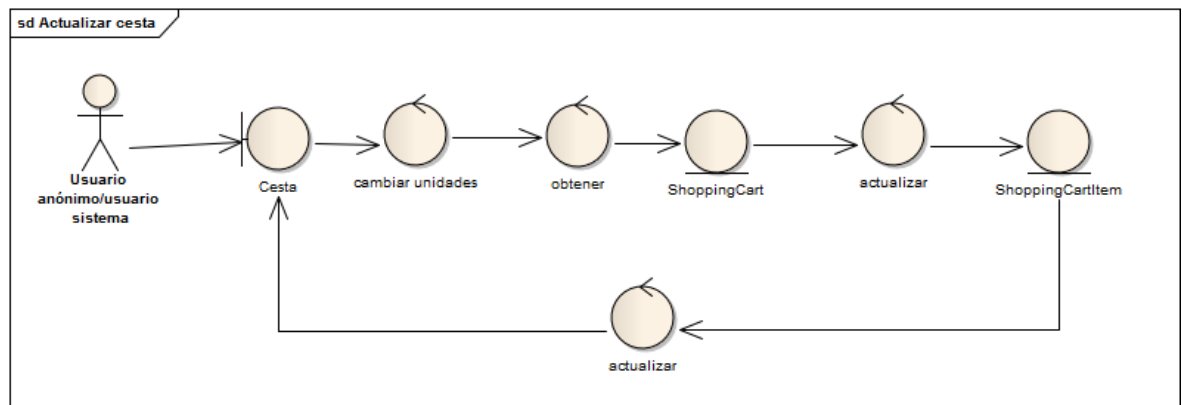


Figura 68 - Caso de uso: Actualizar unidades en cesta

Actualizar cesta	
Precondiciones	El libro debe de existir ya en el carrito.
Poscondiciones	El libro aparece en el carrito con las unidades a comprar actualizadas.
Actores	Usuario anónimo o Usuario del sistema
Descripción	Un usuario puede seleccionar un producto que se encuentre en la cesta para modificar las unidades que desea. Cuando modifica las unidades del producto se debe modificar también el precio total del futuro pedido.

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Se actualiza el elemento con un número de unidades inferior a 1. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite esta modificación. • Escenario alternativo 2: Se intenta actualizar un producto que no está en la cesta. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite.
---	--

5.3.6.7 Eliminar libro en la cesta

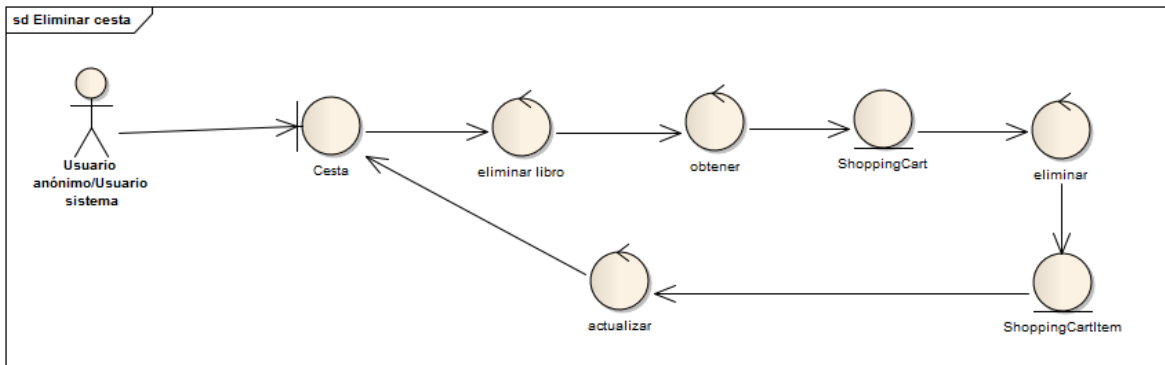


Figura 69 - Caso de uso: Eliminar libro en cesta

Eliminar libro de cesta	
Precondiciones	El libro seleccionado debe existir en el carrito.
Poscondiciones	El libro ya no debe estar en el carrito.
Actores	Usuario anónimo o Usuario del sistema
Descripción	Un usuario elige un libro y decide eliminarlo. El libro desaparece del carrito y se vuelve a recalcular el precio del futuro pedido.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Se intenta eliminar un producto que no está en la cesta. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error en pantalla.

5.3.6.8 Búsqueda

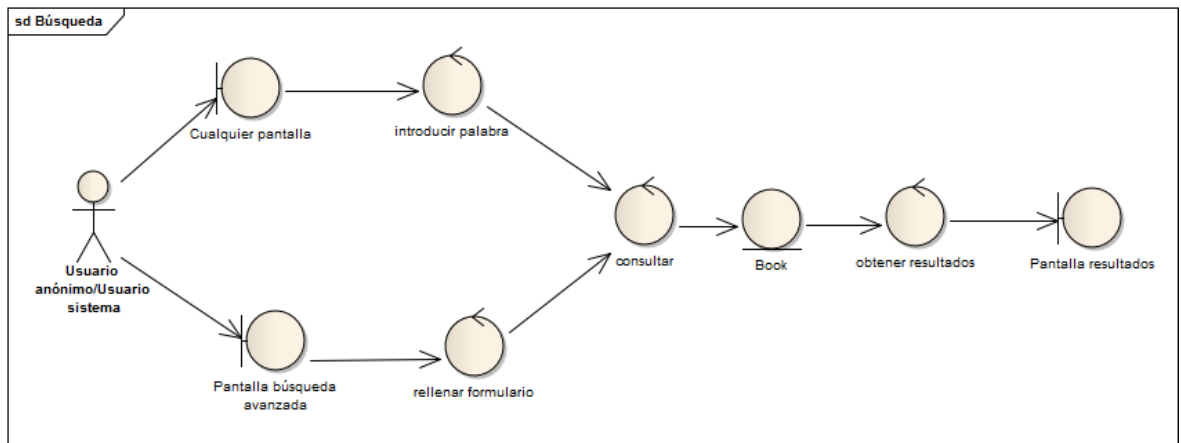


Figura 70 - Caso de uso: Búsqueda

Búsqueda	
Precondiciones	Ninguna.
Poscondiciones	El usuario obtiene el listado de libros obtenido al ejecutar su consulta.
Actores	Usuario anónimo o Usuario del sistema
Descripción	<p>Un usuario puede realizar una búsqueda simple o una búsqueda avanzada. En un búsqueda simple se introduce una palabra y se devuelven los libros cuyo ISBN, autor o título contengan esa palabra. Cuando se realiza una búsqueda avanzada, se pueden introducir palabras en los diferentes campos, se realiza una consulta por campo. Por ejemplo, si el usuario introduce una palabra en título y otra en autor se buscarán todos los libros cuyo título contenga la palabra introducida en el campo correspondiente o cuyo autor contenga la palabra introducida en el campo "autor".</p> <p>Los campos que aparecen en la búsqueda avanzada son: ISBN, autor, título, editorial, formato y lenguaje.</p> <p>Cuando se realiza la búsqueda aparece una pantalla con los resultados.</p>
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No se encuentra ningún resultado <ul style="list-style-type: none"> ○ Se muestra al usuario en la pantalla que su búsqueda no produjo resultados.
Excepciones	Si la base de datos no está disponible no se puede realizar la búsqueda.

5.3.6.9 *Crear crítica*

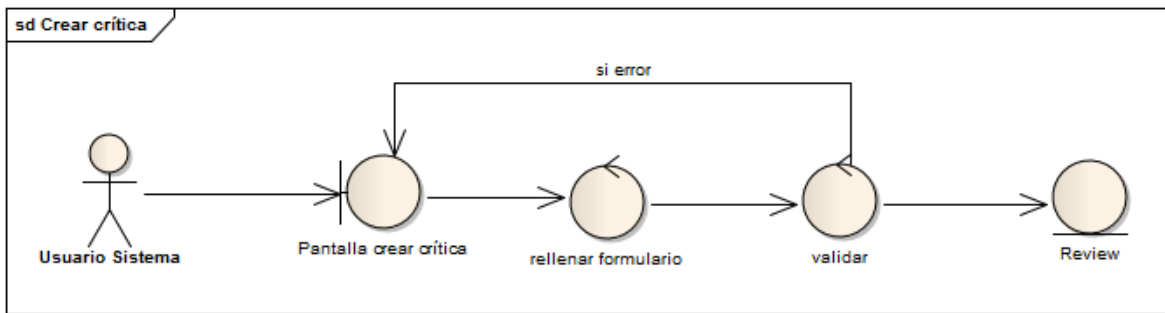


Figura 71 - Caso de uso: Crear crítica

Crear crítica	
Precondiciones	El usuario debe haber iniciado sesión y haber seleccionado un libro.
Poscondiciones	Aparece una nueva crítica en el libro.
Actores	Usuario del Sistema
Descripción	El usuario introduce una valoración, un título y un texto para poder crear una crítica de un libro concreto. Para acceder al formulario se debe pulsar en un enlace proporcionado para ello en la pantalla que muestra los datos de un libro.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Si el usuario ya había realizado una crítica de ese libro. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite realizar una segunda crítica. • Escenario alternativo 2: No se rellena el formulario de forma correcta. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error en el formulario. • Escenario alternativo 3: Se intenta crear una crítica de un producto que no existe. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error.
Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos no es posible crear una nueva crítica.

5.3.6.10 Tramitar pedido

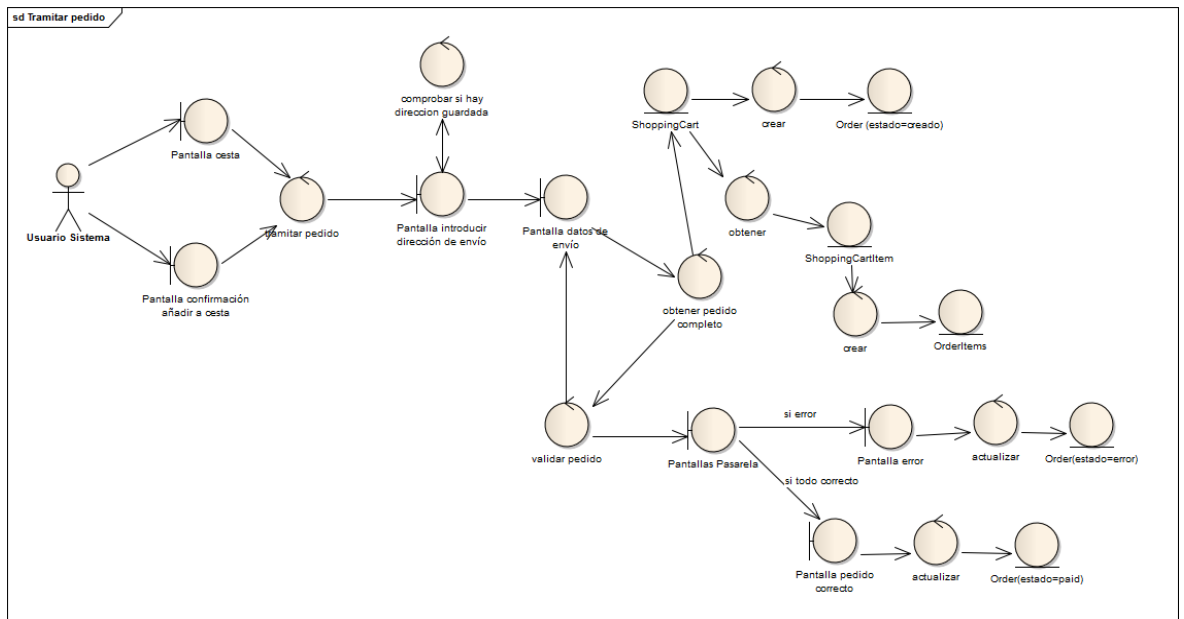


Figura 72 - Caso de uso: Tramitar pedido

Tramitar pedido	
Precondiciones	Haber iniciado sesión y haber rellenado la cesta de la compra.
Poscondiciones	Aparece un nuevo pedido en el sistema.
Actores	Usuario del Sistema
Descripción	<p>Para tramitar un pedido, un usuario debe introducir la dirección de envío en un formulario. Después aparecen los datos del pedido y un botón que el usuario deberá pulsar si quiere tramitar su pedido. En cuanto lo pulse se debe trasladar toda la información almacenada en el carrito a un objeto Order que el sistema pueda manejar.</p> <p>Cuando se cree el pedido, el usuario debe introducir sus datos bancarios en la pasarela de pago. Si todo está correcto, el pedido habrá sido pagado correctamente, sino el pedido será marcado como erróneo.</p>
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: A la hora de tramitar el pedido no existe una dirección de envío vinculada al usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite realizar el pedido. • Escenario alternativo 2: A la hora de tramitar el pedido no existen elemento en la cesta de la compra. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite realizar el pedido. • Escenario alternativo 3: El formulario que permite introducir la dirección se cumplimenta incorrectamente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se deja algún campo en blanco ○ Se introduce un texto inválido Si ocurre esto no se permite introducir la dirección.
Excepciones	Si no hay una conexión con la base de datos no se puede tramitar el pedido.

5.3.6.11 Cambiar contraseña

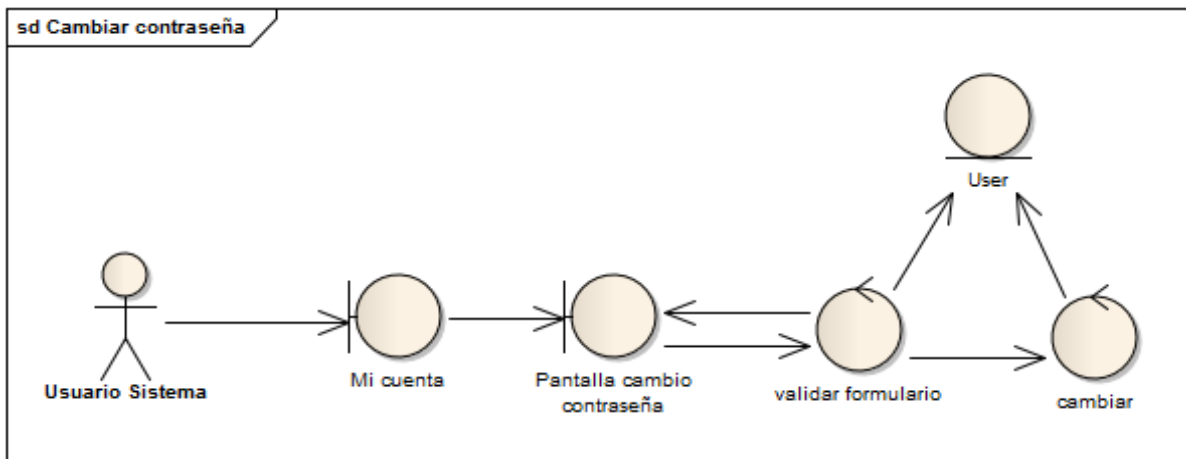


Figura 73 - Caso de uso: Cambiar contraseña

Cambiar contraseña	
Precondiciones	Haber iniciado sesión.
Poscondiciones	La contraseña del usuario se ha cambiado.
Actores	Usuario del Sistema
Descripción	El usuario accede a la sección “Mi Cuenta” para poder acceder al formulario que le permite el cambio de contraseña. Si introduce correctamente los datos, la contraseña se cambia correctamente. Los datos pedidos en el formulario son la contraseña antigua y una nueva contraseña.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No se introduce correctamente la contraseña anterior. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite el cambio de contraseña. • Escenario alternativo 2: La nueva contraseña no cumple la política establecida. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite el cambio de contraseña. • Escenario alternativo 3: Se deja algún campo vacío. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite el cambio de contraseña.
Excepciones	Si la base de datos no está disponible no será posible el cambio de contraseña.

5.3.6.12 Ver pedidos usuario

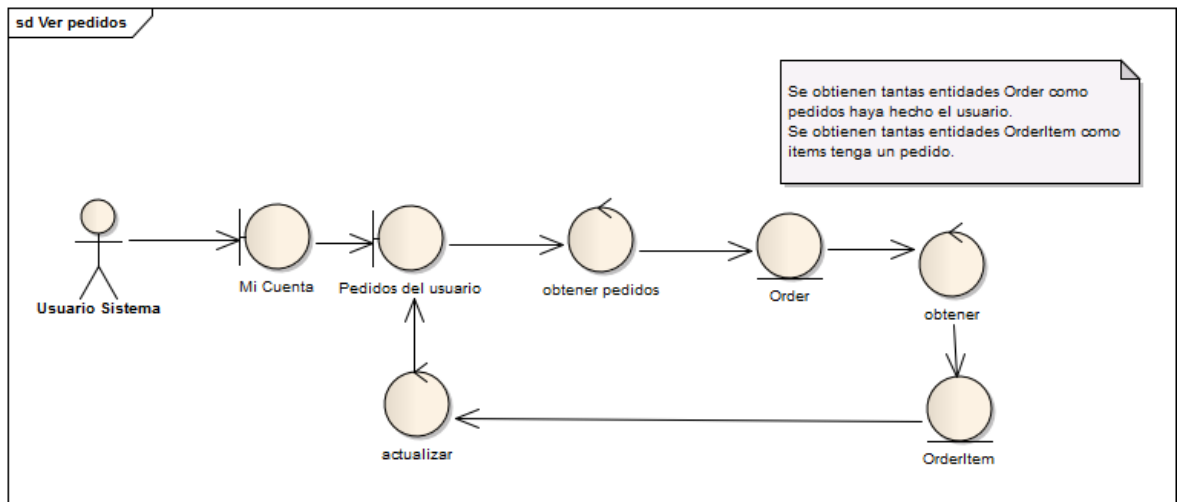


Figura 74 - Caso de uso: Ver pedidos de usuario

Ver pedidos usuario	
Precondiciones	Haber iniciado sesión
Poscondiciones	Obtención de todos los pedidos del usuario.
Actores	Usuario del Sistema
Descripción	El usuario accede a sus pedidos a través de la sección “Mi Cuenta”. Aparece un listado con todos los pedidos tramitados. Por cada pedido aparecen todos los productos que contiene en detalle.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Si el usuario no ha realizado ningún pedido. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un mensaje que indica que no se han realizado pedidos.
Excepciones	Si ocurre un problema con la base de datos no se podrán obtener los pedidos.

5.3.6.13 Cambiar nombre

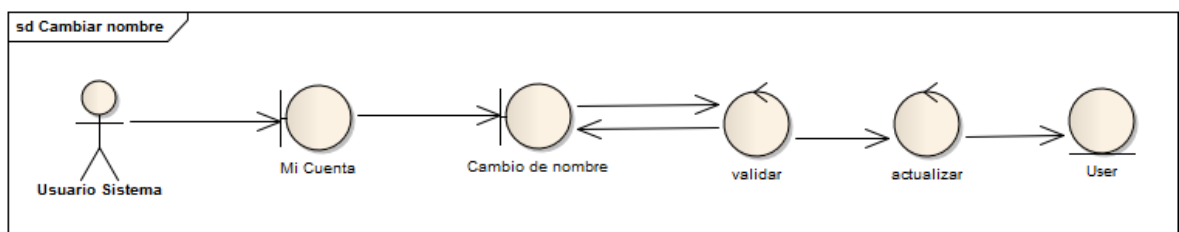


Figura 75 - Caso de uso: Cambiar nombre

Cambiar nombre	
Precondiciones	Haber iniciado sesión
Poscondiciones	El nombre del usuario ha cambiado.
Actores	Usuario del Sistema
Descripción	El usuario accede al formulario que le permite cambiar su nombre desde la sección "Mi Cuenta". Solo debe introducir el nombre deseado en el formulario.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: Se deja el campo del formulario vacío. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se permite el cambio de nombre.
Excepciones	Si existe algún problema con la base de datos, no se podrá cambiar el nombre al usuario.

5.3.6.14 *Introducir dirección de envío*

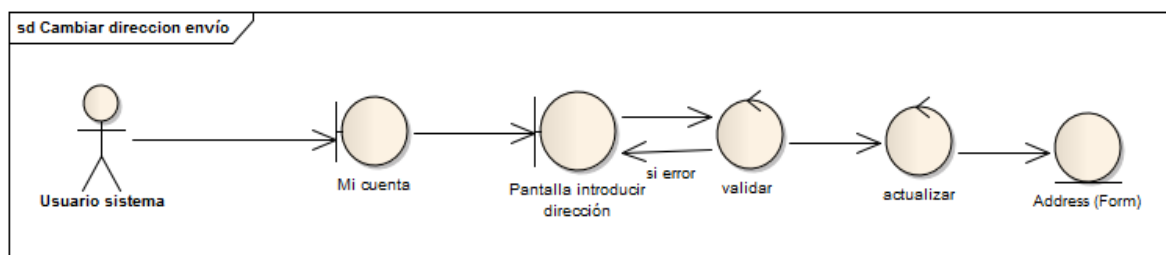


Figura 76 - Caso de uso: Introducir dirección de envío

Introducir dirección de envío	
Precondiciones	Haber iniciado sesión.
Poscondiciones	Haber cambio o introducido una dirección de envío.
Actores	Usuario del Sistema
Descripción	Un usuario puede acceder a través de "Mi cuenta" al formulario que permite establecer la dirección de envío. Si ya se había introducido una, el formulario aparecerá cubierto con los datos introducidos anteriormente.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alterativo 1: No se cumplimenta correctamente el formulario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se deja algún campo en blanco. ○ Se introduce incorrectamente algún dato. Si esto ocurre no se permite introducir/cambiar la dirección de envío.
Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos, no se permite introducir o cambiar la dirección de envío.

5.3.6.15 Administrar pedidos

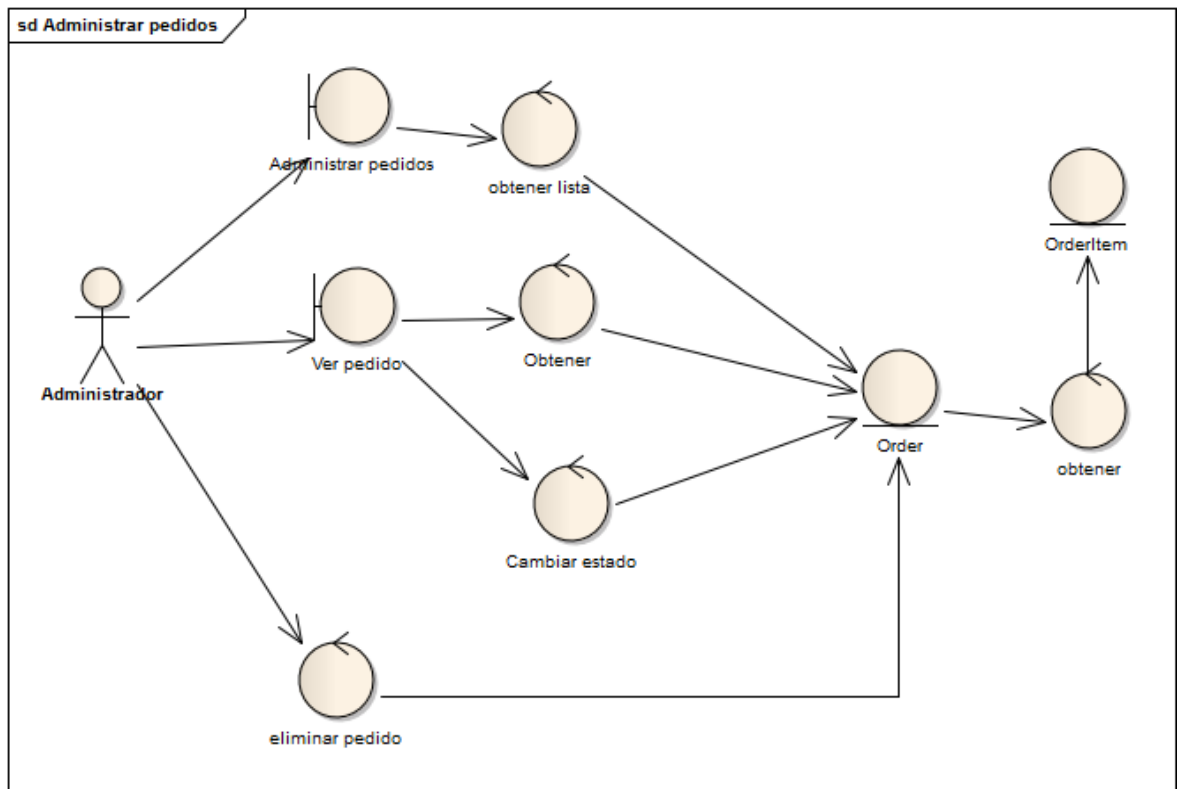


Figura 77 - Caso de uso: Administrar pedidos

Administrar pedidos	
Precondiciones	Haber iniciado sesión como administrador. Si se intenta ver un pedido o se intenta eliminar, haber elegido un pedido existente.
Poscondiciones	Dependiendo de la operación: <ul style="list-style-type: none"> Obtención de una lista de pedidos Obtención de los datos de un pedido Desaparición de un pedido.
Actores	Administrador
Descripción	El administrador puede gestionar los pedidos. Puede listar todos los pedidos existentes y poder ver los detalles importantes a simple vista. También podrá realizar búsquedas básicas sobre este listado. Si selecciona un pedido concreto aparecerá una pantalla con el contenido del pedido en detalle. Cuando aparece Aparecerá en el listado de los pedidos un enlace para poder eliminar cada pedido si así lo desea el administrador.

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No existe ningún pedido. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un mensaje que indica que no hay pedidos. • Escenario alternativo 2: Se quiere obtener los datos de un pedido que no existe <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error en la pantalla. • Escenario alternativo 3: Se intenta eliminar un pedido que no existe <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error en pantalla.
Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos no se pueden administrar los pedidos.

5.3.6.16 *Administrar productos*

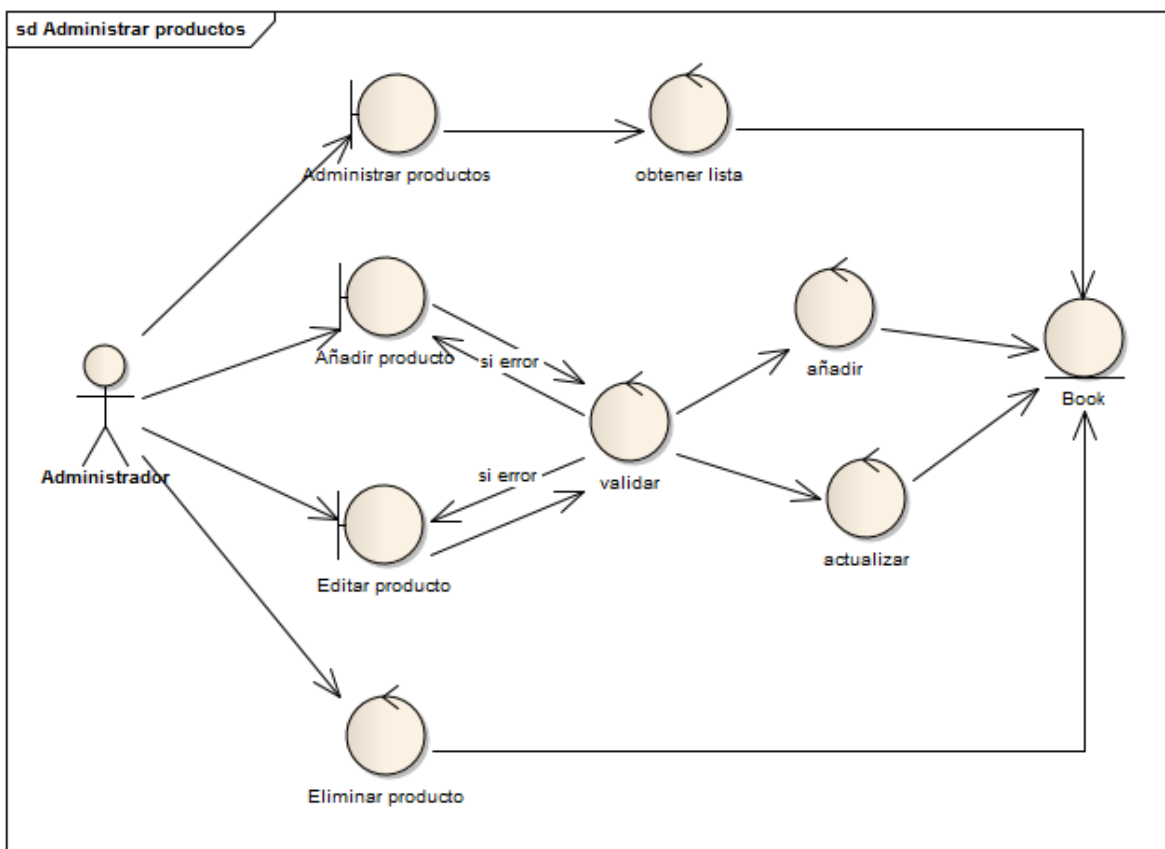


Figura 78 - Caso de uso: Administrar productos

Administrar productos	
Precondiciones	Haber iniciado como administrador. Si se intenta editar o eliminar un producto, seleccionar un producto existente.

Poscondiciones	Dependiendo de la operación: <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una lista de productos • Un nuevo producto en el sistema • Un producto actualizado en el sistema. • Desaparición de un producto.
Actores	Administrador
Descripción	Para administrar los productos, lo primero que se ve es la lista de éstos. Por cada elemento aparecerá un enlace que permitirá la edición o el borrado de un producto. El administrador también puede crear un nuevo producto a través de un formulario. El formulario que permite la edición de un producto es el mismo que permite añadir un producto, la única diferencia es que el que los campos del que permite editar aparecen cargados con los datos del producto.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No existen productos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un mensaje que indica que no existen productos. • Escenario alternativo 2: Se intenta añadir un producto cuyo ISBN ya está registrado <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la inserción. • Escenario alternativo 3: Se intenta añadir un producto dejando algún campo en blanco o cumplimentando el formulario incorrectamente <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la inserción. • Escenario alternativo 4: Se intenta actualizar un producto que no existe <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la actualización. • Escenario alternativo 5: Se intenta actualizar un producto dejando algún campo en blanco o cumplimentando el formulario incorrectamente. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la actualización. • Escenario alternativo 6: Se intenta eliminar un producto que no existe <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la eliminación.
Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos no se pueden administrar los productos.

5.3.6.17 Administrar usuarios

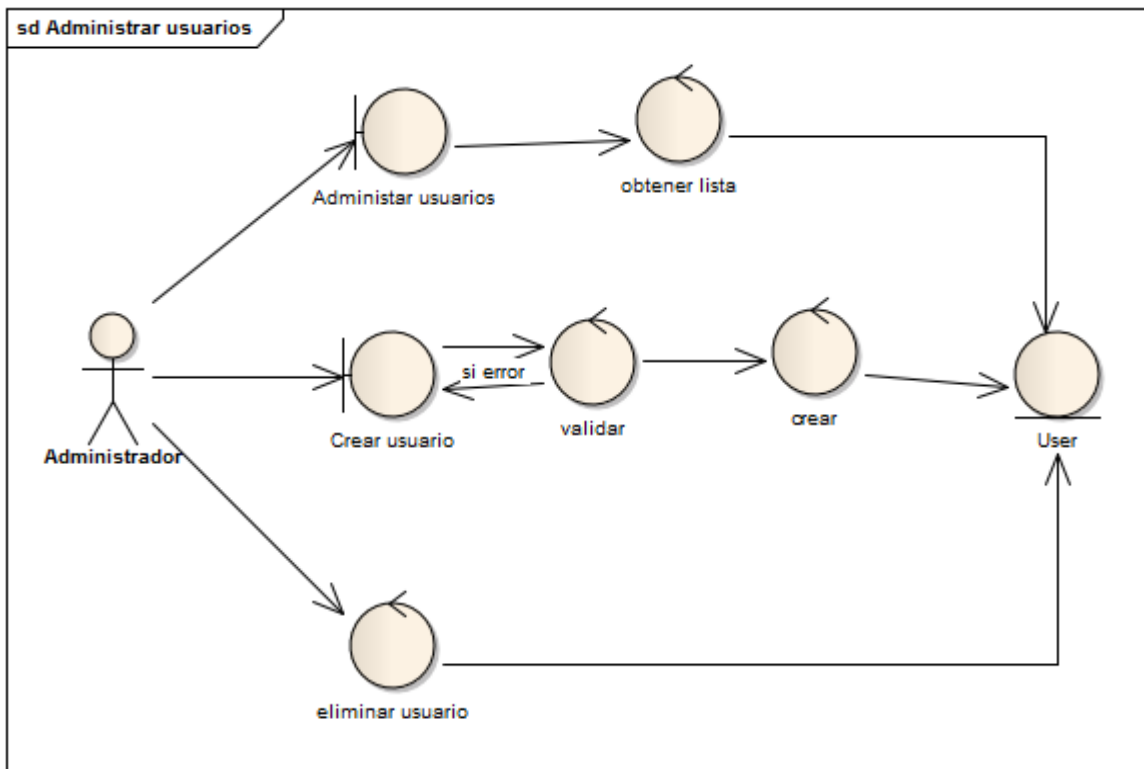


Figura 79 - Caso de uso: Administrar usuarios

Administrar usuarios	
Precondiciones	Haber iniciado como administrador. Si se intenta eliminar, seleccionar un usuario existente.
Poscondiciones	Dependiendo de la operación: <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una lista de usuarios • Un nuevo usuario en el sistema • Desaparición de un usuario.
Actores	Administrador
Descripción	El administrador puede gestionar los usuarios. Puede listar todos los usuarios existentes. También podrá realizar búsquedas básicas sobre este listado. Por cada usuario aparecerá un enlace que permitirá eliminar al usuario. Además se podrá insertar un usuario nuevo que puede ser administrador si se desea.
Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No existe ningún usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un mensaje que indica que no hay usuarios. • Escenario alternativo 2: Se intenta crear un usuario con un email ya registrado. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error en la pantalla. • Escenario alternativo 3: Se intenta eliminar un usuario que no existe <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error en pantalla.

Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos no se pueden administrar los usuarios.
--------------------	---

5.3.6.18 Administrar categorías

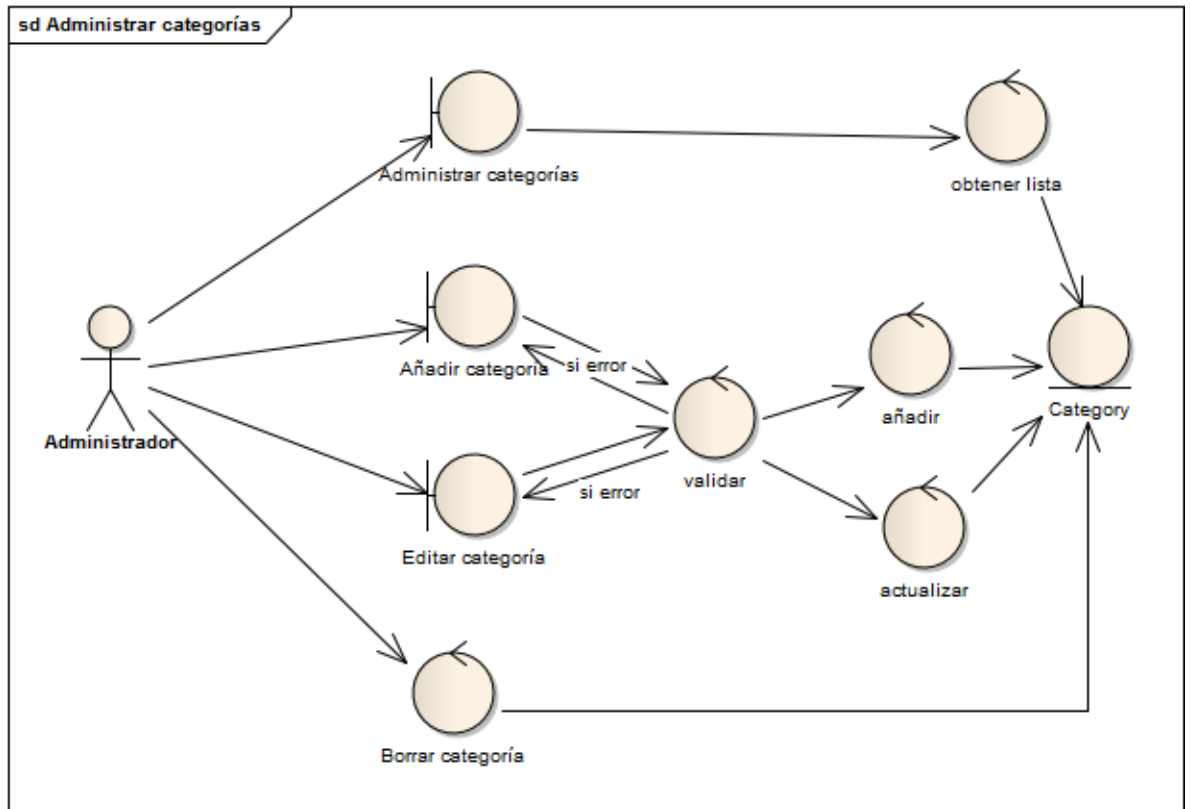


Figura 80 - Caso de uso: Administrar categorías

Administrar categorías	
Precondiciones	Haber iniciado como administrador. Si se intenta editar o eliminar una categoría, seleccionar una categoría existente.
Poscondiciones	Dependiendo de la operación: <ul style="list-style-type: none"> Obtención de una lista de categorías Una nueva categoría en el sistema Una categoría actualizada en el sistema. Desaparición de una categoría
Actores	Administrador
Descripción	Para administrar las categorías, lo primero que se ve es la lista de éstas. Por cada elemento aparecerá un enlace que permitirá la edición o el borrado de una categoría. El administrador también puede crear una nueva categoría través de un formulario. El formulario que permite la edición de una categoría es el mismo que permite añadir una, la única diferencia es que el que los campos del que permite editar aparecen cargados con los datos de la categoría.

Variaciones (escenarios secundarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario alternativo 1: No existen categorías. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un mensaje que indica que no existen categorías. • Escenario alternativo 3: Se intenta añadir una categoría dejando algún campo en blanco o cumplimentando el formulario incorrectamente <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la inserción. • Escenario alternativo 4: Se intenta actualizar una categoría que no existe <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la actualización. • Escenario alternativo 5: Se intenta actualizar una categoría dejando algún campo en blanco o cumplimentando el formulario incorrectamente. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la actualización. • Escenario alternativo 6: Se intenta eliminar una categoría que no existe <ul style="list-style-type: none"> ○ Aparece un error y no se permite la eliminación.
Excepciones	Si no existe una conexión con la base de datos no se pueden administrar las categorías.

5.3.7 Análisis de Interfaces de Usuario

5.3.7.1 *Descripción de la Interfaz*

A continuación se presentan los diferentes prototipos de pantallas divididos según los usuarios que pueden acceder. Un administrador puede acceder a todas las páginas y un usuario del sistema puede acceder a todas las páginas menos al panel de administración.

5.3.7.1.1 Interfaces para Usuarios Anónimos

5.3.7.1.1.1 *Página principal*

Al acceder a la aplicación se mostrará la página principal donde se verá por primera vez la estructura visual de la web. Aparece en la cabecera la sección donde se permite el inicio de sesión y el registro. Después aparece un menú con las diferentes secciones de la aplicación y el acceso a la búsqueda de libros y a la cesta. Al final de la página aparecen enlaces con información de la página.

El contenido de esta página se estructura en dos columnas, en la primera de ellas aparece la lista de categorías disponibles. En la segunda aparece un anuncio de la web y los libros que se destacan ya sea porque son novedades o porque son próximos lanzamientos.

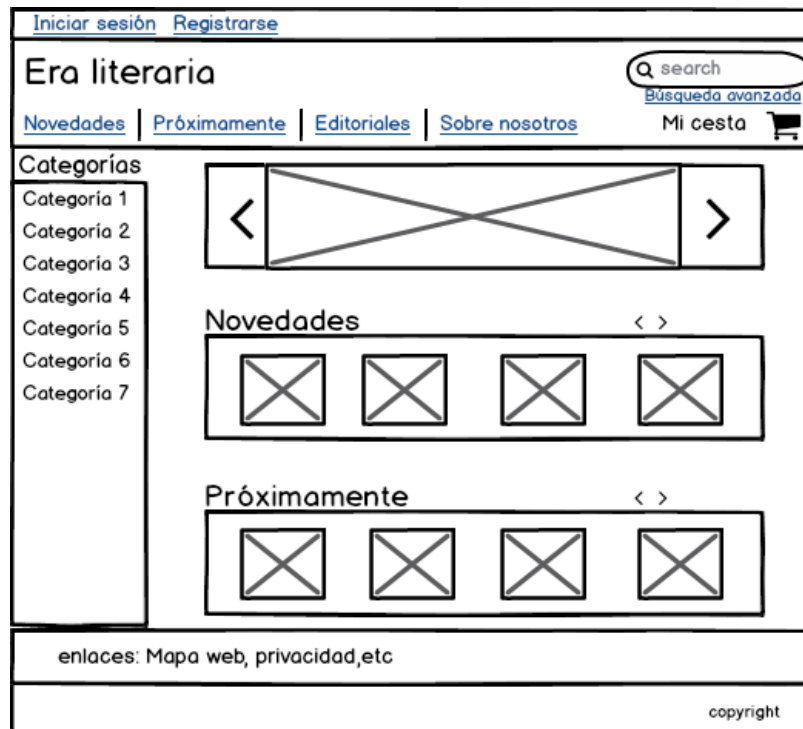


Figura 81 - Pantalla principal EraLiteraria

5.3.7.1.1.2 Novedades

En la sección de novedades aparece la lista de los libros que han sido recientemente subidos a la aplicación. De cada libro se muestra la portada, el título, el autor, la editorial y el precio.

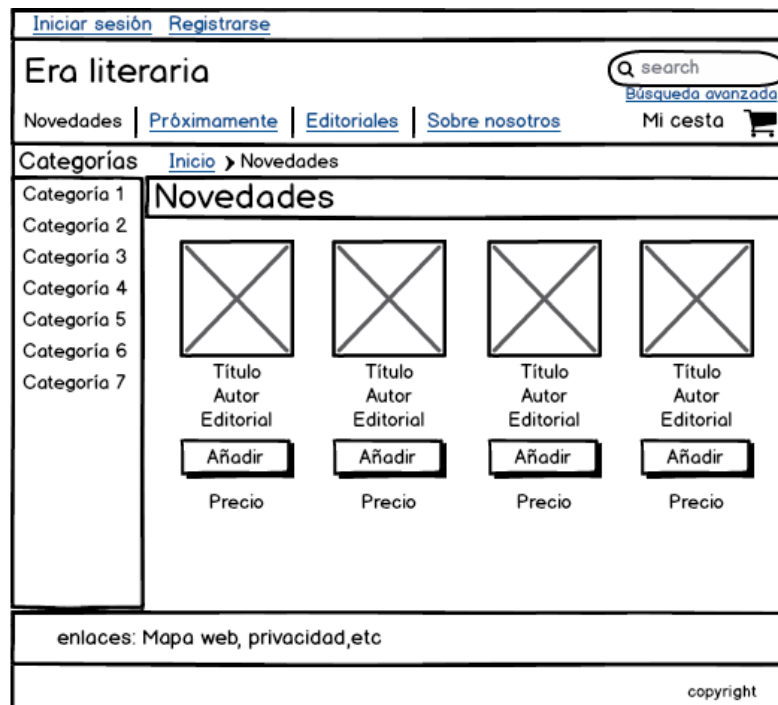


Figura 82 - Pantalla novedades EraLiteraria

5.3.7.1.1.3 *Próximamente*

En esta sección aparecen los lanzamientos próximos, es decir, los libros cuya fecha de salida es posterior a la fecha actual. De cada libro se muestra la portada, el título, el autor, la editorial y el precio.

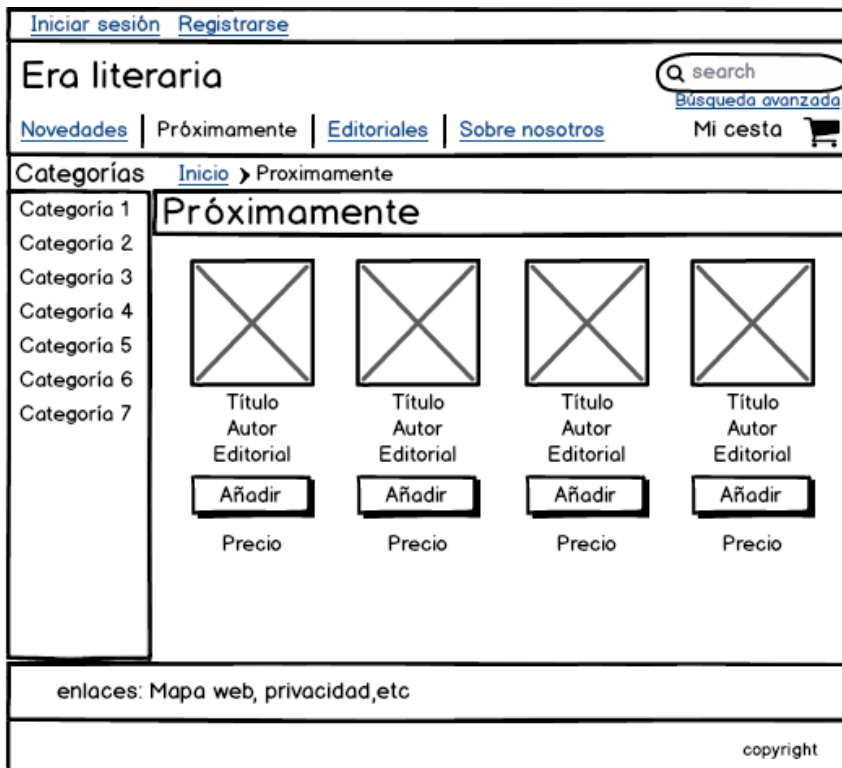


Figura 83 - Pantalla próximamente EraLiteraria

5.3.7.1.1.4 *Editoriales*

En esta sección aparece un listado de editoriales.

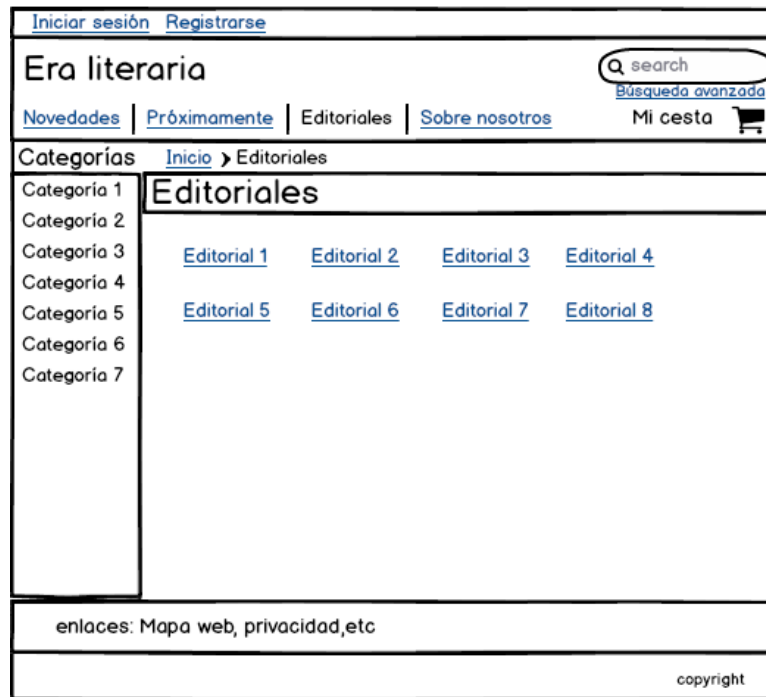


Figura 84 -Pantalla editoriales EraLiteraria

5.3.7.1.1.5 Libros de una editorial

Cuando en la pantalla anterior se accede a una editorial, aparece esta pantalla. En ella, se muestra una lista de libros publicados en la editorial y disponibles en la web. De cada libro se muestra la portada, el título, el autor, la editorial y el precio.

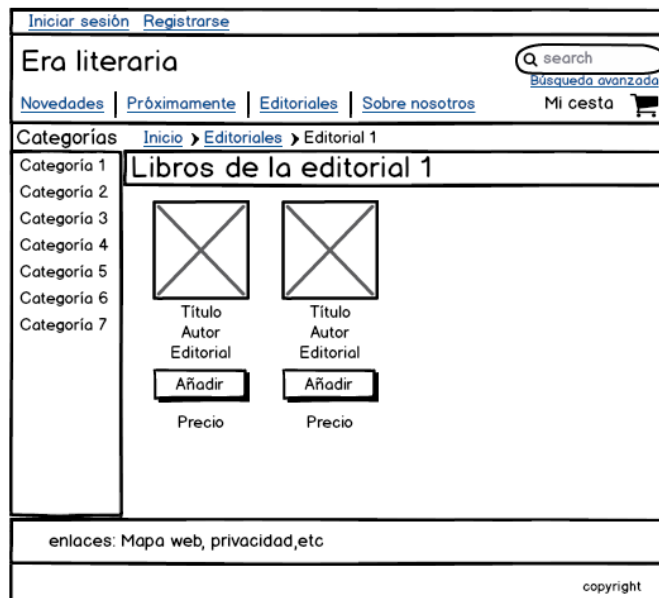


Figura 85 - Pantalla libros de una editorial EraLiteraria

5.3.7.1.1.6 *Libros de una categoría*

Cuando se accede a una categoría, el menú de las categorías cambia. Aparece como primera entrada un enlace para volver a mostrar todas las categorías, después aparece la categoría elegida resaltada y, por último, aparece el listado de subcategorías relacionadas con la categoría elegida.

En la columna de la derecha aparecen todos los libros cuya categoría sea la elegida. Como siempre, por cada libro aparece la portada, el título, el autor, la editorial y el precio.

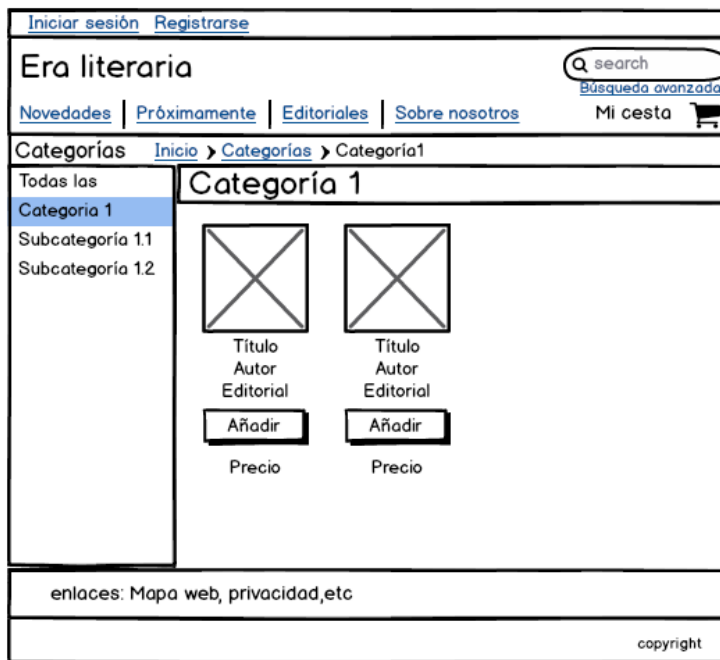


Figura 86 - Pantalla libros de una categoría EraLiteraria

5.3.7.1.1.7 *Resultados de una búsqueda*

Cuando se realiza una búsqueda ya sea simple o avanzada se muestran los resultados en una pantalla con el siguiente aspecto:

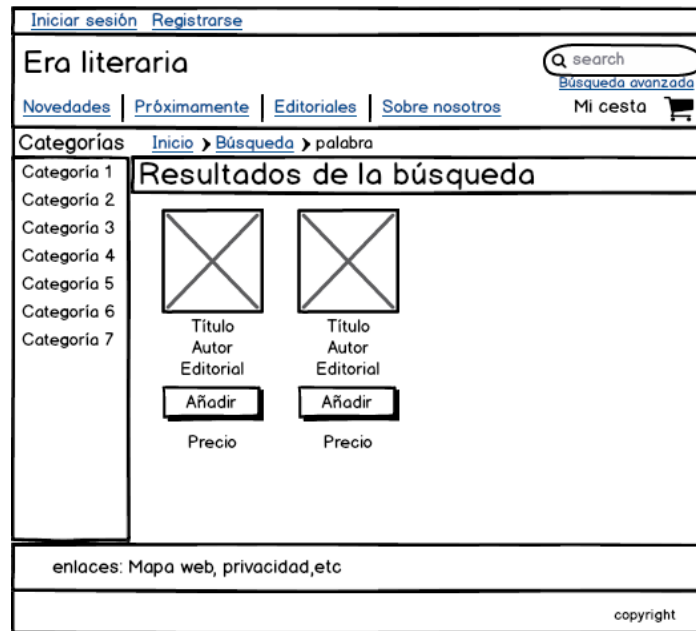


Figura 87 - Pantalla resultados de una búsqueda EraLiteraria

5.3.7.1.1.8 Búsqueda avanzada

Desde el enlace de la cabecera se accede al formulario de la búsqueda avanzada. Este formulario permite la búsqueda de libros usando varios criterios. Si se rellena el campo ISBN y el campo título se estarán buscando libros cuyo ISBN contenga lo indicado y /o cuyo título contenga lo indicado.

El formato y el lenguaje aparecen rellenos según lo disponible en los libros que contenga la aplicación. Se puede ordenar por año de publicación y por precio.

Iniciar sesión Registrarse

Era literaria

Q search

Búsqueda avanzada

Novedades | Próximamente | Editoriales | Sobre nosotros

Mi cesta

Categorías Inicio > Búsqueda avanzada

Búsqueda avanzada

Rellena los campos

ISBN

Autor

Título

Editorial

Formato

ComboBox

Lenguaje

ComboBox

Ordenar por

ComboBox

Buscar

enlaces: Mapa web, privacidad, etc

copyright

Figura 88 - Pantalla búsqueda avanzada EraLiteraria

5.3.7.1.1.9 Cesta de la compra

Se añaden los libros que se deseen a la cesta de la compra. En ella aparece por cada libro añadido la portada, el título, el autor, la editorial, el precio y las unidades que se quieran comprar. Las unidades a comprar se pueden cambiar, se debe de introducir la cantidad en el campo numérico y luego pinchar al enlace "Actualizar". También se puede eliminar el producto accediendo al enlace "Eliminar".

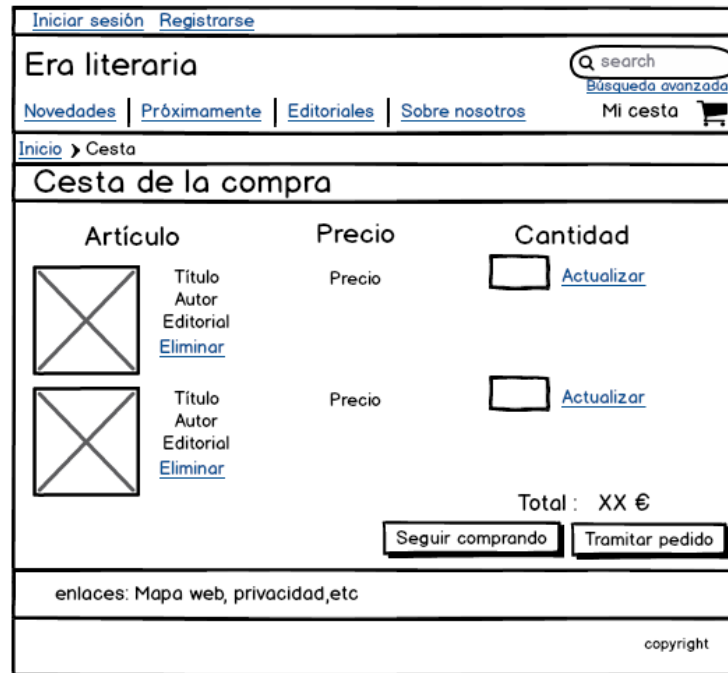


Figura 89 - Pantalla cesta de la compra EraLiteraria

5.3.7.1.1.10 Información de un libro

Cuando se accede a un libro se muestra toda la información sobre él. Esto incluye el título, ISBN, autor, valoración media, formato, editorial, precio, descripción, categoría, año, páginas y lenguaje.

Al final de las páginas aparecen las diferentes críticas de los diferentes usuarios sobre el libro. Si no hay ninguna crítica aparecería un mensaje que lo indicara. Al principio de la sección aparece el enlace que permite añadir una crítica nueva. Un usuario sólo puede escribir una crítica para cada libro.

The screenshot shows the 'Era literaria' website interface. At the top, there are links for 'Iniciar sesión' and 'Registrarse'. The main header includes the site name 'Era literaria', a search bar with 'search' and 'Busqueda avanzada' options, and navigation links for 'Novedades', 'Próximamente', 'Editoriales', and 'Sobre nosotros'. A shopping cart icon labeled 'Mi cesta' is also present. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Inicio > Categoría 1 > Título'. The main content area is titled 'Título' and features a placeholder for a book cover (a box with an 'X'). To the right of the cover, the book's details are listed: 'Título', 'Autor', 'ISBN', 'Valoración', and 'Formato - Editorial'. A price tag 'XX €' and an 'Añadir a la cesta' button are also visible. Below this, an 'Información' section lists various attributes: 'Descripción', 'ISBN', 'Editorial', 'Categoría', 'Formato', 'Año', 'Páginas', and 'Lenguaje'. A section for 'Opiniones' includes a link to 'Añadir Opinión' and fields for 'Título', 'Nombre de usuario', 'Valoración', and 'Texto de la crítica'. At the bottom, there are links for 'enlaces: Mapa web, privacidad, etc' and a 'copyright' notice.

Figura 90 - Pantalla información de un libro EraLiteraria

5.3.7.1.11 Inicio de sesión

En la pantalla de inicio de sesión aparece un formulario en el que debe introducirse un correo previamente registrado y la contraseña.

The screenshot shows the login page for 'Era literaria'. At the top, there are links for 'Iniciar sesión' and 'Registrarse'. The site name 'Era literaria' is prominently displayed. A search bar with a magnifying glass icon and the text 'search' is present, along with a link for 'Búsqueda avanzada'. Below the search bar are navigation links: 'Novedades', 'Próximamente', 'Editoriales', and 'Sobre nosotros'. A shopping cart icon labeled 'Mi cesta' is also visible. The main heading is 'Iniciar sesión', with a sub-link 'Inicio > Iniciar sesión'. The central form is titled 'Accede a tu cuenta' and contains three input fields: 'Correo electrónico', 'Contraseña', and a 'Iniciar sesión' button. At the bottom, there are links for 'enlaces: Mapa web, privacidad, etc' and a 'copyright' notice.

Figura 91 - Pantalla inicio de sesión EraLiteraria

5.3.7.1.1.12 Registro

Esta pantalla permite el registro de nuevos usuarios.

The screenshot shows the registration page for 'Era literaria'. It features the same top navigation and search elements as the login page. The main heading is 'Registrarse', with a sub-link 'Inicio > Registrarse'. The central form is titled 'Nueva Cuenta' and contains five input fields: 'Correo electrónico', 'Nombre de usuario', 'Contraseña', 'Repetir contraseña', and a 'Registrarse' button. At the bottom, there are links for 'enlaces: Mapa web, privacidad, etc' and a 'copyright' notice.

Figura 92 - Pantalla de registro EraLiteraria

5.3.7.1.13 Pantalla que confirma una inserción en la cesta

Cada vez que se inserta algún libro aparece esta pantalla. Desde esta pantalla se puede acceder directamente al carrito o a la pantalla que permite la tramitación del pedido.

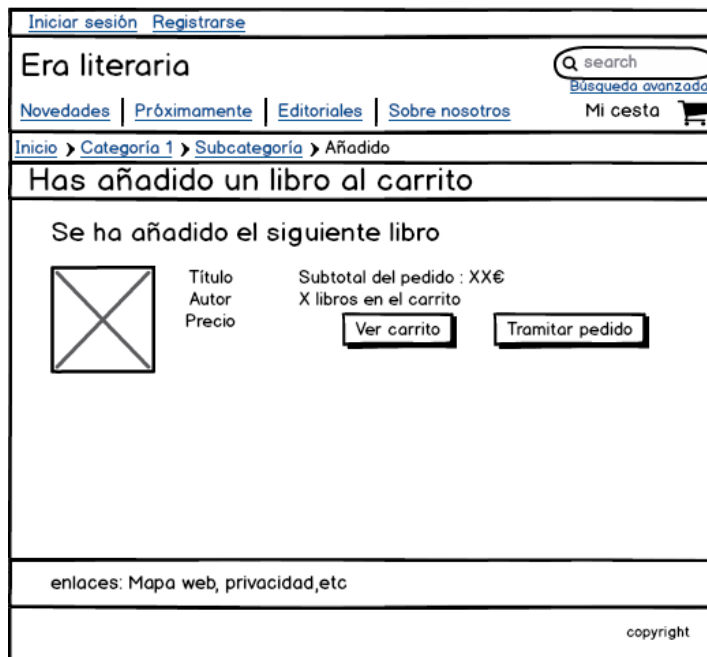


Figura 93 - Pantalla confirmación de libro añadido EraLiteraria

5.3.7.1.2 Interfaces para Usuarios del Sistema

5.3.7.1.2.1 Crear crítica

Un usuario que haya iniciado sesión puede crear una crítica de un libro concreto. Para crearla sólo debe introducir una valoración (del 1 al 5), un título y un texto.

Hola usuario
[Mi cuenta](#) [Cerrar sesión](#)

Era literaria [Búsqueda avanzada](#)

[Novedades](#) | [Próximamente](#) | [Editoriales](#) | [Sobre nosotros](#) [Mi cesta](#)

[Inicio](#) > [Categoría 1](#) > [Subcategoría](#) > [Opinar](#)

Opina sobre el producto

Opina

Valoración
☆☆☆☆☆

Título

Texto

Título
Autor
Editorial

enlaces: [Mapa web](#), [privacidad](#), etc

copyright

Figura 94 - Pantalla añadir crítica EraLiteraria

5.3.7.1.2.2 Tramitar pedido

Un usuario que haya iniciado sesión puede tramitar un pedido. Para ello es necesario dos pasos, el primero es introducir una dirección de envío y el segundo es confirmar el proyecto.

En el primer paso, si la dirección de envío ya ha sido introducida, el usuario puede no volver a introducirla y usar la que se había guardado en el sistema.

Hola usuario Mi cuenta Cerrar sesión	
Era literaria <input type="text" value="Q search"/> Búsqueda avanzada	
Novedades Próximamente Editoriales Sobre nosotros	Mi cesta
Inicio > Tramitar pedido > Indicar dirección de envío	
Dirección de envío	
<p>Ultima dirección usada</p> <p>Dirección Ciudad Provincia País</p> <input type="button" value="Usar dirección"/>	<p>Nueva dirección</p> <p>Dirección <input type="text"/></p> <p>Código postal <input type="text"/></p> <p>Ciudad <input type="text"/></p> <p>Provincia <input type="button" value="ComboBox"/> ▼</p> <input type="button" value="Enviar a esta dirección"/>
enlaces: Mapa web , privacidad , etc	
copyright	

Figura 95 - Pantalla tramitar pedido EraLiteraria

Hola usuario
[Mi cuenta](#) [Cerrar sesión](#)



Era literaria [Búsqueda avanzada](#)

[Novedades](#) | [Próximamente](#) | [Editoriales](#) | [Sobre nosotros](#) [Mi cesta](#)

[Inicio](#) > [Tramitar pedido](#) > Datos del pedido

Datos del pedido

Dirección de envío
Dirección
Ciudad
Provincia
País

Artículo	Unidades	Precio
 Título Autor	X	X €
 Título Autor	X	X €

Resumen del pedido
Total de producto : X
Precio total: X
Gastos de envío: X
Total: X

enlaces: [Mapa web](#), [privacidad](#), etc

copyright

Figura 96 - Pantalla datos de pedido de EraLiteraria

5.3.7.1.2.3 Mi Cuenta

Un usuario en sesión puede acceder a su cuenta para ver sus pedidos o para cambiar su contraseña, su nombre o su dirección de envío.

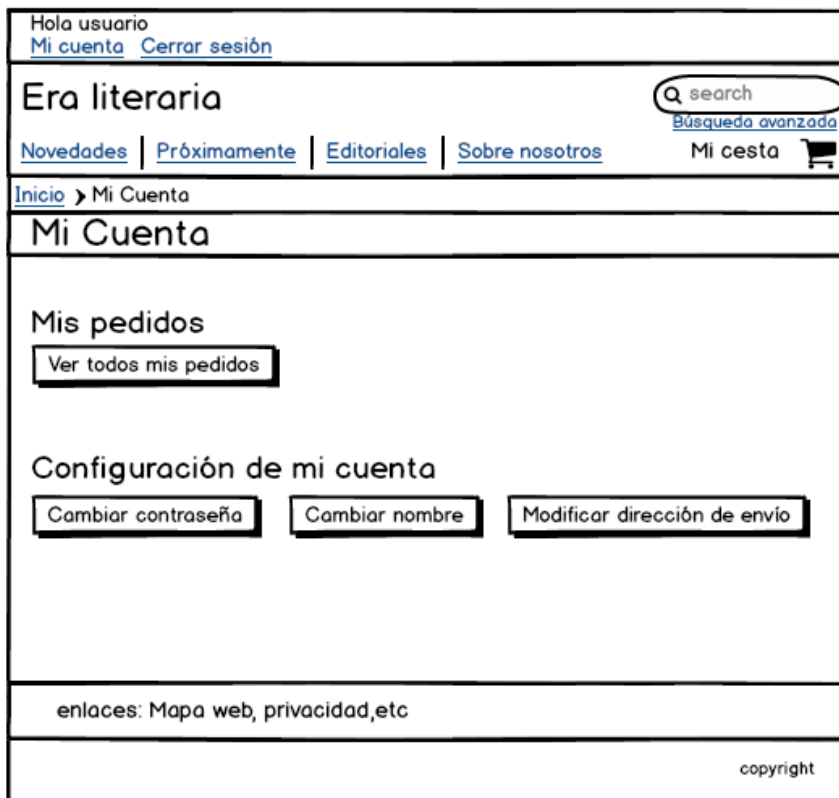


Figura 97 – Pantalla de la cuenta de un usuario de EraLiteraria

5.3.7.1.2.4 *Mi Cuenta: Pedidos del usuario*

En esta sección el usuario puede ver todos los pedidos que ha tramitado. Por cada pedido se muestran todos los detalles, incluyendo la lista de productos que contenía.

Hola usuario
[Mi cuenta](#) [Cerrar sesión](#)

Era literaria Q search
[Búsqueda avanzada](#)

[Novedades](#) | [Próximamente](#) | [Editoriales](#) | [Sobre nosotros](#) [Mi cesta](#)

[Inicio](#) > [Cuenta del usuario](#) > [Pedidos](#)

Pedidos del usuario

Pedido XXXX

Contenido del pedido

Datos	Precio	Unidades	Total
ISBN	XX€	X	XX€
Título			
Autor			
Precio Total : XX€			
Estado: estado			

Contenido del pedido

Datos	Precio	Unidades	Total
ISBN	XX€	X	XX€
Título			
Autor			
Precio Total : XX€			
Estado: estado			

ISBN
 XX€ | X | XX€ || Título | | | |
Autor			
Precio Total : XX€			
Estado: estado			

enlaces: [Mapa web](#), [privacidad](#), etc

copyright

Figura 98 - Pantalla de los pedidos de un usuario de EraLiteraria

5.3.7.1.2.5 Mi Cuenta: Cambiar contraseña

En la sección “Mi Cuenta” también se puede acceder al formulario que permite el cambio de contraseña. Para poder realizar este cambio se debe de introducir la contraseña usada hasta el momento en que se rellena el formulario y la contraseña nueva a utilizar.

Hola usuario
[Mi cuenta](#) [Cerrar sesión](#)

Era literaria

[Búsqueda avanzada](#)
[Novedades](#) | [Próximamente](#) | [Editoriales](#) | [Sobre nosotros](#) [Mi cesta](#)

[Inicio](#) > [Cuenta de usuario](#) > Cambiar contraseña

Cambiar contraseña

Nueva contraseña

Contraseña anterior

Contraseña nueva

Repetir contraseña

enlaces: [Mapa web](#), [privacidad](#), etc

copyright

Figura 99 - Pantalla para cambiar contraseña de Eraliteraria

5.3.7.1.2.6 *Mi Cuenta: Cambiar nombre*

Desde la sección “Mi Cuenta” también se puede acceder al formulario que permite cambiar el nombre de usuario. Sólo se debe introducir el nuevo nombre para realizar el cambio.


Hola usuario Mi cuenta Cerrar sesión	
Era literaria Q search Búsqueda avanzada	
Novedades Próximamente Editoriales Sobre nosotros	Mi cesta 
Inicio > Cuenta de usuario > Modificar nombre	
<h2>Modificar nombre de usuario</h2>	
<p>Nuevo nombre</p> <p>Nombre de usuario</p> <input type="text"/>	
<input type="button" value="Cambiar nombre"/>	
enlaces: Mapa web , privacidad , etc	
copyright	

Figura 100 - Pantalla para cambiar el nombre de EraLiteraria

5.3.7.1.2.7 *Mi Cuenta: Introducir/Cambiar dirección de envío*

Desde “Mi Cuenta” también se accede al formulario que permite ver la dirección de envío que tiene el sistema guardado y modificarla si es necesario. Si el sistema no tiene guardada ninguna dirección, los campos aparecerán vacíos.

The screenshot shows the user interface for changing the shipping address on the 'Era literaria' website. At the top, there is a user greeting 'Hola usuario' with links for 'Mi cuenta' and 'Cerrar sesión'. The main header includes the site name 'Era literaria', a search bar with a magnifying glass icon and the text 'search', and a link for 'Búsqueda avanzada'. Below the header are navigation links: 'Novedades', 'Próximamente', 'Editoriales', and 'Sobre nosotros', along with a shopping cart icon labeled 'Mi cesta'. The breadcrumb trail reads 'Inicio > Cuenta de usuario > Modificar dirección de envío'. The main title of the page is 'Modificar dirección de envío'. The form itself is titled 'Nueva dirección' and contains the following fields: 'Dirección de envío' (text input), 'Código postal' (text input), 'Ciudad' (text input), 'Provincia' (dropdown menu with 'ComboBox' selected), and an 'Enviar a esta dirección' button. At the bottom of the page, there are links for 'enlaces: Mapa web, privacidad, etc' and a 'copyright' notice.

Figura 101 - Pantalla para cambiar la dirección de envío de EraLiteraria

5.3.7.1.3 Interfaces para el Administrador

Cuando un administrador accede a la web desde el formulario de inicio de sesión, aparece un enlace en la parte superior de la cabecera que permite el acceso al panel de administración.

5.3.7.1.3.1 Administrar productos

Esta es la primera pantalla que aparece cuando se accede al panel de administración. En ella aparece la lista de los productos disponibles. Por cada producto aparece la posibilidad de eliminarlo o editarlo. Al principio de la pantalla aparece un botón que permite introducir un producto nuevo.

Hola usuario
[Cerrar sesión](#) [Volver a la tienda](#)

Era literaria

[Productos](#) | [Categorías](#) | [Usuarios](#) | [Pedidos](#)

[Inicio](#) > [Productos](#)

Administrar productos

[Añadir libro](#)

ISBN	Nombre	Stock	Precio	Fecha de subida	Acciones
XXXX	nombre	X	XX €	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Editar Eliminar
XXXX	nombre	X	XX €	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Editar Eliminar
XXXX	nombre	X	XX €	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Editar Eliminar
XXXX	nombre	X	XX €	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Editar Eliminar

copyright

Figura 102 - Pantalla para administrar productos de EraLiteraria

Esta es la pantalla que permite introducir un producto nuevo.

Hola usuario Cerrar sesión Volver a la tienda	
Era literaria Productos Categorías Usuarios Pedidos	
Inicio > Productos > Nuevo producto	
Añadir producto	
ISBN	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Autor	<input type="text"/>
Editorial	<input type="text"/>
Precio	<input type="text"/>
Stock	<input type="text"/>
Portada	<input type="text"/>
Páginas	<input type="text"/>
Año	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Formato	<input type="text"/>
Lenguaje	<input type="text"/>
Categoría	<input type="text" value="ComboBox"/> ▼
<input type="button" value="Crear producto"/>	
copyright	

Figura 103 - Pantalla para añadir productos de EraLiteraria

Esta es la pantalla que permite editar un producto.

Hola usuario Cerrar sesión Volver a la tienda	
<h2>Era literaria</h2> <p>Productos Categorías Usuarios Pedidos</p> <p>Inicio > Productos > Editar producto</p> <h3>Editar producto</h3>	
ISBN	<input type="text" value="XX"/>
Nombre	<input type="text" value="XXX"/>
Autor	<input type="text" value="XXXX"/>
Editorial	<input type="text" value="X"/>
Precio	<input type="text" value="XX"/>
Stock	<input type="text" value="X"/>
Portada	<input type="text" value="XXXX"/>
Páginas	<input type="text" value="XX"/>
Año	<input type="text" value="XXXX"/>
Descripción	<input type="text" value="XXXXXXXXXXXX"/>
Formato	<input type="text" value="XX"/>
Lenguaje	<input type="text" value="XXX"/>
Categoría	<input type="text" value="ComboBox"/> ▼
<input type="button" value="Editar producto"/>	
copyright	

Figura 104 - Pantalla para editar productos de EraLiteraria

5.3.7.1.3.2 Administrar categorías

En esta pantalla aparecen todas las categorías disponibles. Por cada categoría aparece la posibilidad de eliminarla o editarla. Al principio de la pantalla aparece un botón que permite agregar una categoría al sistema.

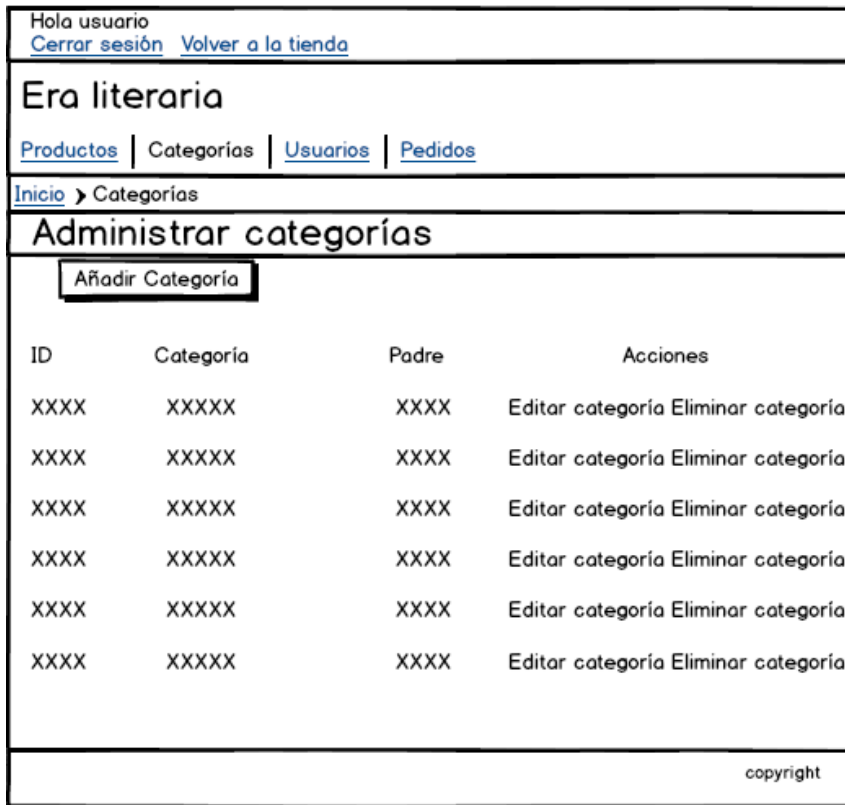


Figura 105 - Pantalla para administrar categorías de EraLiteraria

Esta pantalla permite insertar una categoría:

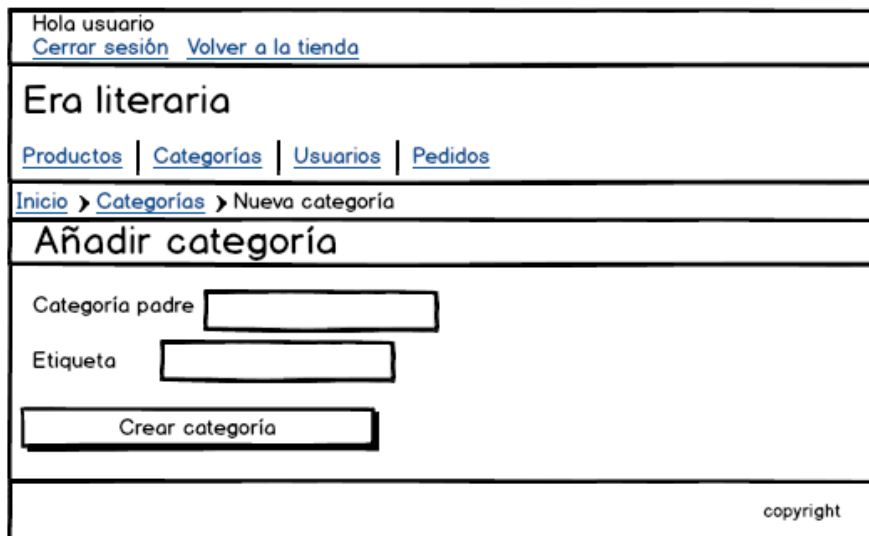


Figura 106 - Pantalla añadir categoría de EraLiteraria

Esta pantalla permite editar una categoría.

Hola usuario
[Cerrar sesión](#) [Volver a la tienda](#)

Era literaria

[Productos](#) | [Categorías](#) | [Usuarios](#) | [Pedidos](#)

[Inicio](#) > [Categorías](#) > Editar categoría

Editar categoría

Categoría padre

Etiqueta

copyright

Figura 107 - Pantalla editar categoría de EraLiteraria

5.3.7.1.3.3 Administrar usuarios

En esta pantalla se listan los usuarios disponibles en el sistema. Se pueden eliminar los usuarios existentes. Al principio de la pantalla aparece un botón que permite introducir un nuevo usuario.

Hola usuario
[Cerrar sesión](#) [Volver a la tienda](#)

Era literaria

[Productos](#) | [Categorías](#) | [Usuarios](#) | [Pedidos](#)

[Inicio](#) > [Usuarios](#)

Administrar usuarios

Email	Nombre	Acciones
XXX@XXX.XX	XXXXX	Eliminar usuario
XXX@XXX.XX	XXXXX	Eliminar usuario
XXX@XXX.XX	XXXXX	Eliminar usuario
XXX@XXX.XX	XXXXX	Eliminar usuario
XXX@XXX.XX	XXXXX	Eliminar usuario

copyright

Figura 108 - Pantalla administrar usuarios de EraLiteraria

Esta pantalla permite introducir un nuevo usuario:

The screenshot shows a web interface for adding a user. At the top, it says 'Hola usuario' with links for 'Cerrar sesión' and 'Volver a la tienda'. Below this is the site title 'Era literaria' and a navigation menu with 'Productos', 'Categorías', 'Usuarios', and 'Pedidos'. A breadcrumb trail reads 'Inicio > Usuarios > Añadir usuario'. The main heading is 'Añadir usuario'. The form contains four input fields: 'Correo', 'Nombre', 'Contraseña', and 'Repetir contraseña'. There is also a checkbox for 'Administrador' and a button labeled 'Añadir usuario'. A 'copyright' notice is visible in the bottom right corner of the page.

Figura 109 - Pantalla añadir usuario de EraLiteraria

5.3.7.1.3.4 Administrar pedidos

En esta pantalla aparecen todos los pedidos disponibles. Por cada pedido aparece la posibilidad de verlo o eliminarlo.

Hola usuario Cerrar sesión Volver a la tienda					
Era literaria					
Productos Categorías Usuarios Pedidos					
Inicio > Pedidos					
Administrar pedidos					
ID	Usuario	Estado	Precio Total	Fecha	Acciones
XXX	XXXX	XXXX	XX	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Ver pedido Eliminar pedido
XXX	XXXX	XXXX	XX	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Ver pedido Eliminar pedido
XXX	XXXX	XXXX	XX	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Ver pedido Eliminar pedido
XXX	XXXX	XXXX	XX	XX-XX-XXXX xx:xx:xx	Ver pedido Eliminar pedido
copyright					

Figura 110 - Pantalla administrar pedidos de EraLiteraria

Esta pantalla muestra todos los detalles de un pedido concreto:

Hola usuario Cerrar sesión Volver a la tienda																								
Era literaria Productos Categorías Usuarios Pedidos																								
Inicio > Pedidos > Detalle pedido																								
Pedido XXXX																								
Datos del pedido Número de pedido: XXXXX Usuario: XXXX@XX.XX Precio total : XXX Estado: XXX Cambiar a pagado Cambiar a error Cambiar a enviado Cambiar a creado Fecha de creacion: XX-XX-XXXX xx:xx:xx																								
Items																								
<table border="1"><thead><tr><th>ISBN</th><th>Titulo</th><th>Autor</th><th>Precio</th><th>Unidades</th><th>Total</th></tr></thead><tbody><tr><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XX</td><td>XX</td><td>X</td></tr><tr><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XX</td><td>XX</td><td>X</td></tr><tr><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XX</td><td>XX</td><td>X</td></tr></tbody></table>	ISBN	Titulo	Autor	Precio	Unidades	Total	XXXX	XXXX	XXXX	XX	XX	X	XXXX	XXXX	XXXX	XX	XX	X	XXXX	XXXX	XXXX	XX	XX	X
ISBN	Titulo	Autor	Precio	Unidades	Total																			
XXXX	XXXX	XXXX	XX	XX	X																			
XXXX	XXXX	XXXX	XX	XX	X																			
XXXX	XXXX	XXXX	XX	XX	X																			
copyright																								

Figura 111 - Pantalla editar pedido de EraLiteraria

5.3.7.2 Descripción del Comportamiento de la Interfaz

En esta aplicación web existen varios formularios en los que deben de introducirse datos, estos formularios son: el de registro, el de inicio de sesión, el que permite el cambio de nombre, el que permite el cambio de contraseña, el que permite introducir la dirección de envío y los formularios de administración que permiten añadir productos, usuarios y categorías o permiten editar productos o categorías. En todos los formularios es necesario validar los campos de entrada. Si ocurre un error en la validación del formulario aparecerá un error en el propio formulario, si está relacionado con un campo aparecerá cerca de él, si el error es general, aparecerá al principio del formulario.

Existen acciones que el usuario puede realizar como puede ser el cambio de nombre de usuario o al añadir un elemento al carrito que generan mensajes en la aplicación que pueden indicar tanto un fallo en la operación o una confirmación que indique que la operación se realizó con éxito. Estos mensajes se indicarán al principio de la página.

No se mostrará ninguna ayuda en esta aplicación debido a que debe usarse en conjunto con la guía didáctica y por ello no es necesario ninguna explicación extra.

5.3.7.3 Diagrama de Navegabilidad

Este es el diagrama de navegabilidad de la aplicación. Las pantallas en verde son las que se pueden acceder desde todas las páginas. Las pantallas “confirmación de la inserción de un producto en la cesta” y “Datos libro” se han juntado para poder simplificar los enlaces ya que se puede acceder a ellas desde las mismas pantallas.

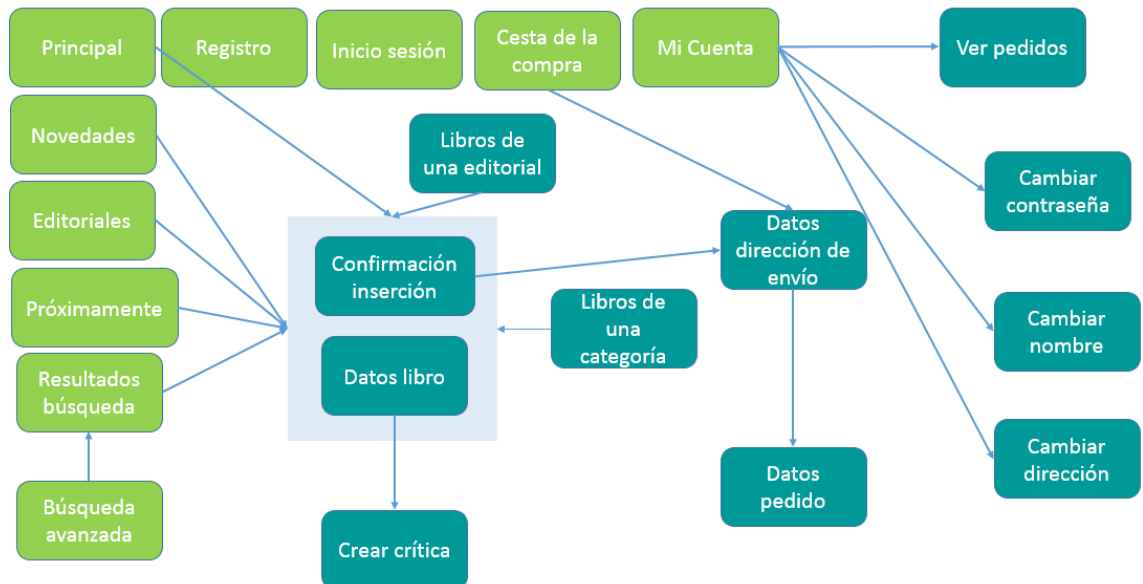


Figura 112 - Diagrama de navegabilidad de EraLiteraria

Este es el diagrama de navegabilidad del panel de administración.

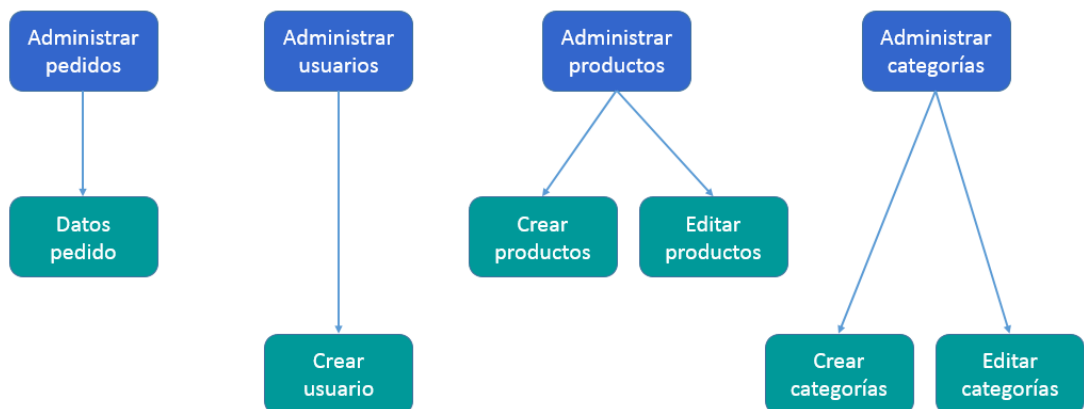


Figura 113 - Diagrama de navegabilidad de EraLiteraria II

5.3.8 Especificación del Plan de Pruebas

5.3.8.1 *Pruebas del sistema*

Caso de Uso 1: Iniciar sesión	
Prueba	Resultado Esperado
Introducir un correo y una contraseña de un usuario de forma correcta.	Se inicia sesión. Se puede acceder a toda la web destinada para usuarios.
Prueba	Resultado Esperado
Introducir un correo y una contraseña de un administrador de forma correcta.	Se inicia sesión. Se puede acceder a toda la web.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo no existente en el sistema.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo existente y una contraseña inválida.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo y una contraseña inválidos.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.
Prueba	Resultado Esperado
Se dejan los campos en blanco	Aparece un mensaje indicando que todos los campos son obligatorios.

Caso de Uso 2: Registrarse	
Prueba	Resultado Esperado
Se introducen los datos correctamente.	Se logra el registro. Se inicia sesión y se accede sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja uno o varios campos en blanco en el formulario.	Aparece un error en cada campo en blanco indicando que son obligatorios.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo ya registrado	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario la contraseña introducida y su repetición no son iguales.	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce una contraseña que no cumple la política.	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado

En el formulario se introduce un correo inválido	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.
--	--

Caso de Uso 3: Ver listado de libros	
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a novedades.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a próximos lanzamientos.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a una categoría.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje. El menú de categorías cambia para que aparezca el nombre de la categoría seleccionada y sus categorías hija.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a todas las editoriales.	Aparece el listado de cada editorial. Si no hay editoriales aparece vacía. Si hay editoriales, cada nombre aparece representado por un enlace que redirige al usuario a los libros de una editorial.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a una editorial.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.

Caso de Uso 4: Ver datos libro	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un libro con críticas.	Aparecen sus datos y sus críticas.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un libro sin críticas.	Sólo aparecen los datos del libro, la valoración del libro debe ser igual a 0.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un libro que no existe.	Aparece un mensaje de error.

Caso de Uso 5: Añadir libro a cesta	
Prueba	Resultado Esperado
Se añade un libro que no existe en la cesta.	El libro aparece en la cesta con las unidades seleccionadas y el precio correcto.
Prueba	Resultado Esperado
Se añade otro libro distinto a la cesta.	Aparecen dos libros en la cesta con sus unidades y precio correcto. El precio total de la cesta se actualiza correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se añade un libro que ya existe.	Se actualizan las unidades de ese libro correctamente.

<i>Caso de Uso 6: Actualizar unidades cesta</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se actualiza un libro que ya existe introduciendo un número mayor a 1.	Se actualizan las unidades del libro y el precio de la cesta.
Prueba	Resultado Esperado
Se actualiza un libro que ya existe introduciendo un número menor a 1.	Aparece un mensaje indicando el error.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta actualizar las unidades de un libro que no existe.	Aparece un mensaje indicando el error.

<i>Caso de Uso 7: Eliminar libro cesta</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se elimina un producto existente.	Desaparece el libro de la cesta y se actualiza el precio.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta eliminar un producto que no existe.	No se puede realizar esta acción.

<i>Caso de Uso 8: Búsqueda</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se realiza una búsqueda normal.	Aparecen los resultados correctos.
Prueba	Resultado Esperado
Se realiza una búsqueda avanzada.	Aparecen los resultados correctos.
Prueba	Resultado Esperado
Se realizan búsquedas que no generen resultados. (búsqueda normal y avanzada)	Aparece un mensaje indicando que no hay resultados.

<i>Caso de Uso 9: Crear crítica</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se introducen los datos correctamente en el formulario.	Se crea una crítica para un libro concreto. Al acceder al libro aparece su nueva valoración y una nueva crítica en la lista de críticas.
Prueba	Resultado Esperado
Se vuelve a introducir otra crítica en el mismo libro usando el mismo usuario.	No se permite introducir otra crítica.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja uno o varios campos en blanco en el formulario.	Aparece un mensaje que indica que todos los campos son obligatorios.

Prueba	Resultado Esperado
Se intenta crear una crítica de un producto que no existe.	Aparece un mensaje de error.

Caso de Uso 10: Tramitar pedido

Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una dirección de envío correcta, se ven los datos del pedido y se tramita el pedido.	Aparece la pasarela de pago, se introducen los datos y aparece un mensaje que indica que el pedido se ha realizado con éxito.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una dirección de envío correcta, se ven los datos del pedido y se tramita el pedido. Al aparecer la pasarela de pago ocurre un error.	Aparece la pasarela de pago, al generarse el error aparece un mensaje de la página que indica un error en el pedido.
Prueba	Resultado Esperado
Al tramitar el pedido no existe dirección de envío asociada.	No se permite tramitar el pedido, aparece un error.
Prueba	Resultado Esperado
Al tramitar el pedido no existen elementos en la cesta de la compra.	No se permite tramitar el pedido, aparece un error.

Caso de Uso 11: Cambiar contraseña

Prueba	Resultado Esperado
Se introducen correctamente los datos.	Se cambia la contraseña. Se realiza un inicio de sesión con la nueva contraseña sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Se dejan uno o varios campos en blanco.	Aparece un mensaje de error en cada campo indicando que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce incorrectamente la contraseña anterior.	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.
Prueba	Resultado Esperado
La nueva contraseña introducida no cumple la política.	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.
Prueba	Resultado Esperado
La nueva contraseña y su repetición no coinciden.	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.

Caso de Uso 12: Ver pedidos usuario

Prueba	Resultado Esperado
--------	--------------------

Accede a la lista de pedidos.	Aparecen todos los pedidos con todos sus productos asociados.
Prueba	Resultado Esperado
Accede a la lista cuando no existen pedidos.	Aparece un mensaje que indica que no hay pedidos.

<i>Caso de Uso 13: Cambiar nombre</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena el nombre correctamente.	Aparece el nombre de usuario cambiado
Prueba	Resultado Esperado
Se deja el campo en blanco.	Aparece un mensaje de error y no se permite el cambio de nombre.

<i>Caso de Uso 14: Introducir dirección de envío</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena correctamente el formulario.	Se cambia la dirección de envío guardada.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja uno o varios campos en blanco.	Aparece un error por campo en blanco con un mensaje de error asociado.

<i>Caso de Uso 15: Administrar pedidos</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de pedidos cuando existen pedidos.	Aparece la lista de pedidos con los datos correctos.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista cuando no existen pedidos.	Aparece una lista vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a los datos de un pedido.	Aparecen todos los datos de un pedido concreto.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el estado a "creado".	Se cambia el estado correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el estado a "pagado".	Se cambia el estado correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el estado a "enviado".	Se cambia el estado correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el estado a "error".	Se cambia el estado correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta ver un pedido que no existe.	Se redirige a la página del listado de los pedidos ya que la solicitud no puede ser procesada.
Prueba	Resultado Esperado

Se elimina un pedido existente.	El pedido desaparece del sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta eliminar un pedido no existente.	Aparece un mensaje de error.

Caso de Uso 16: Administrar productos	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de productos cuando existen productos.	Aparece la lista rellena correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de productos cuando no existen productos	Aparece un mensaje que indica que la lista está vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar el formulario que permite añadir un producto correctamente.	Aparece un nuevo producto en el sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite añadir un producto.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar incorrectamente los campos del formulario. Introduciendo un tipo inesperado o introduciendo un ISBN ya existente.	No se permite añadir ese producto, aparece un mensaje con el error.
Prueba	Resultado Esperado
Editar un producto correctamente.	Se actualiza el producto.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite editar un producto	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar incorrectamente los campos del formulario. Introduciendo un tipo inesperado o introduciendo un ISBN que no existe.	No se permite editar el producto, aparece un mensaje con el error.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un producto que existe, que no tenga datos asociados (como críticas o pedidos).	El producto se elimina.
Prueba	Resultado Esperado

Eliminar un producto que existe, que tenga datos asociados (como críticas o pedidos).	El producto no se elimina, aparece un mensaje de error.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un producto que no existe.	El producto no se elimina, aparece un mensaje de error.

<i>Caso de Uso 17: Administrar usuarios</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de usuarios cuando existen usuarios.	Aparece el listado de los usuarios.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de usuarios cuando no existen usuarios.	Aparece una lista vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un usuario que no tiene información asociada (pedidos).	El usuario desaparece del sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un usuario que tiene información asociada (pedidos)	No es posible eliminar al usuario.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un usuario que no existe.	No es posible eliminar al usuario.
Prueba	Resultado Esperado
Añadir un usuario normal.	Se añade un usuario correctamente, puede acceder a toda la parte pública de la web.
Prueba	Resultado Esperado
Añadir un usuario administrador.	Se añade un usuario correctamente, puede acceder al panel de administración.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar los campos en blanco en el formulario que permite añadir a un usuario.	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje por cada campo vacío indicando su obligatoriedad.
Prueba	Resultado Esperado
Introducir una contraseña que no cumple con la política.	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje con el error.
Prueba	Resultado Esperado
La contraseña y su repetición no coinciden.	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje con el error.

<i>Caso de Uso 18: Administrar categorías</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de categorías cuando existen categorías.	Aparece la lista rellena correctamente.

Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de categorías cuando no existen categorías	Aparece un mensaje que indica que la lista está vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar el formulario que permite añadir una categoría correctamente.	Aparece una nueva categoría en el sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite añadir una categoría.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar incorrectamente los campos del formulario.	No se permite añadir esa categoría, aparece un mensaje con el error.
Prueba	Resultado Esperado
Editar una categoría correctamente.	Se actualiza la categoría.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite editar una categoría	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar incorrectamente los campos del formulario.	No se permite editar la categoría, aparece un mensaje con el error.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar una categoría que existe, que no tenga datos asociados.	La categoría desaparece del sistema.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar una categoría que existe, que tenga datos asociados.	La categoría no se elimina, aparece un mensaje de error.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar una categoría que no existe.	La categoría no se elimina, aparece un mensaje de error.

Capítulo 6. Diseño del Sistema

6.1 Diseño del Sistema aplicación FileSync

6.1.1 Arquitectura del Sistema

6.1.1.1 *Diagramas de Paquetes*

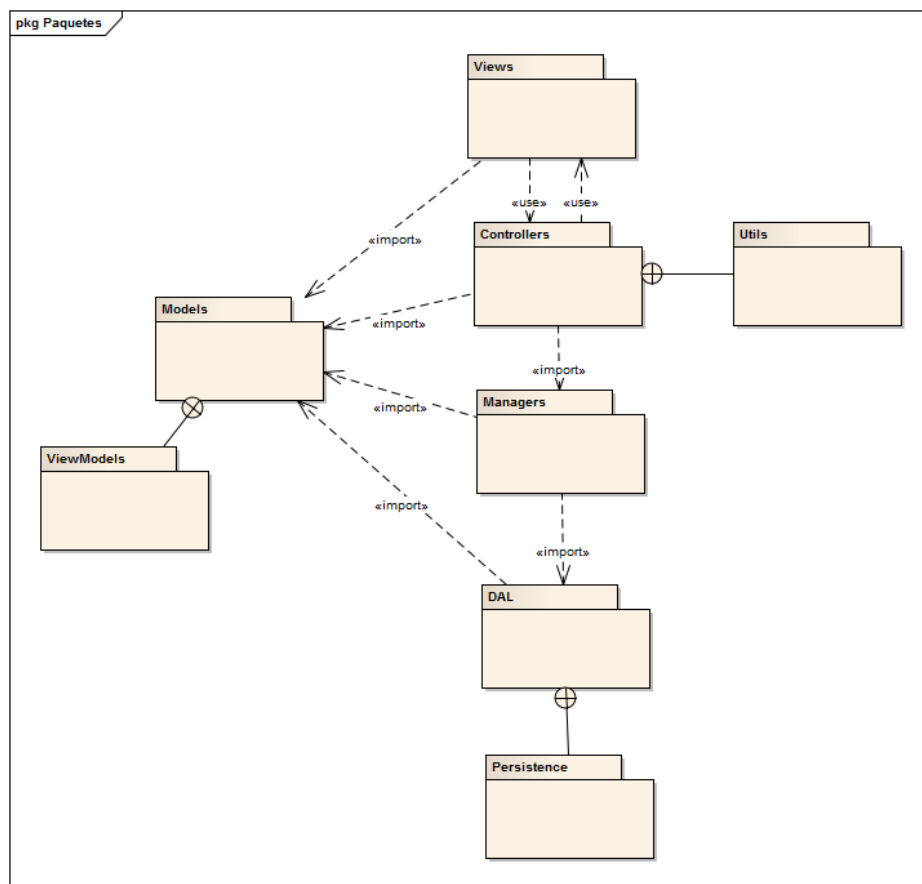


Figura 114 - Diagrama de paquetes de FileSync

6.1.1.1.1 Paquete Views

Este paquete contiene todas las vistas de la aplicación. Este paquete contendrá a su vez un paquete por cada controlador existente en el paquete “Controllers”. Estos paquetes no se introducen en el diagrama para mostrar una versión más entendible del mismo.

En el diagrama se indica que hay una relación entre este paquete y el paquete “Controllers”. “Views” no importa a “Controllers” o viceversa sino que el propio framework llama a uno u otro automáticamente según un convenio de nombrado.

6.1.1.1.2 Paquete Controllers

Este paquete contiene todas las clases que se hacen cargo de las peticiones de un usuario. Un usuario realiza una petición, el paquete controller realiza o delega la funcionalidad al paquete “Managers” y muestra una vista del paquete “Views”.

6.1.1.1.3 Paquete Util

El paquete “Util” contiene las clases que recolectan funcionalidad usada en varios controladores del paquete “Controllers”.

6.1.1.1.4 Paquete Managers

El paquete “Managers” es importado por el paquete “Controllers”, es el que contiene todas las clases que realizan la funcionalidad de la aplicación. Importa el paquete DAL para poder realizar las conexiones necesarias a la base de datos.

6.1.1.1.5 Paquete DAL y Paquete Persistence

El paquete “DAL” contiene la clase que prepara la conexión a la base de datos y el paquete “Persistence” que contiene todas las clases que insertan, borran, actualizan y consultan la base de datos.

6.1.1.1.6 Paquete Models y Paquete ViewModels

El paquete “Models” contiene todas las clases que representan las entidades de la lógica de negocio. Es un paquete usado a lo largo de la aplicación y por ello es importado por todos los paquetes principales. Contiene el paquete “ViewModels”, en el cual aparecen otras entidades que sirven sólo para el paso de datos entre el paquete “Controllers” y el paquete “Views”.

6.1.1.1.7 Diagramas de Despliegue

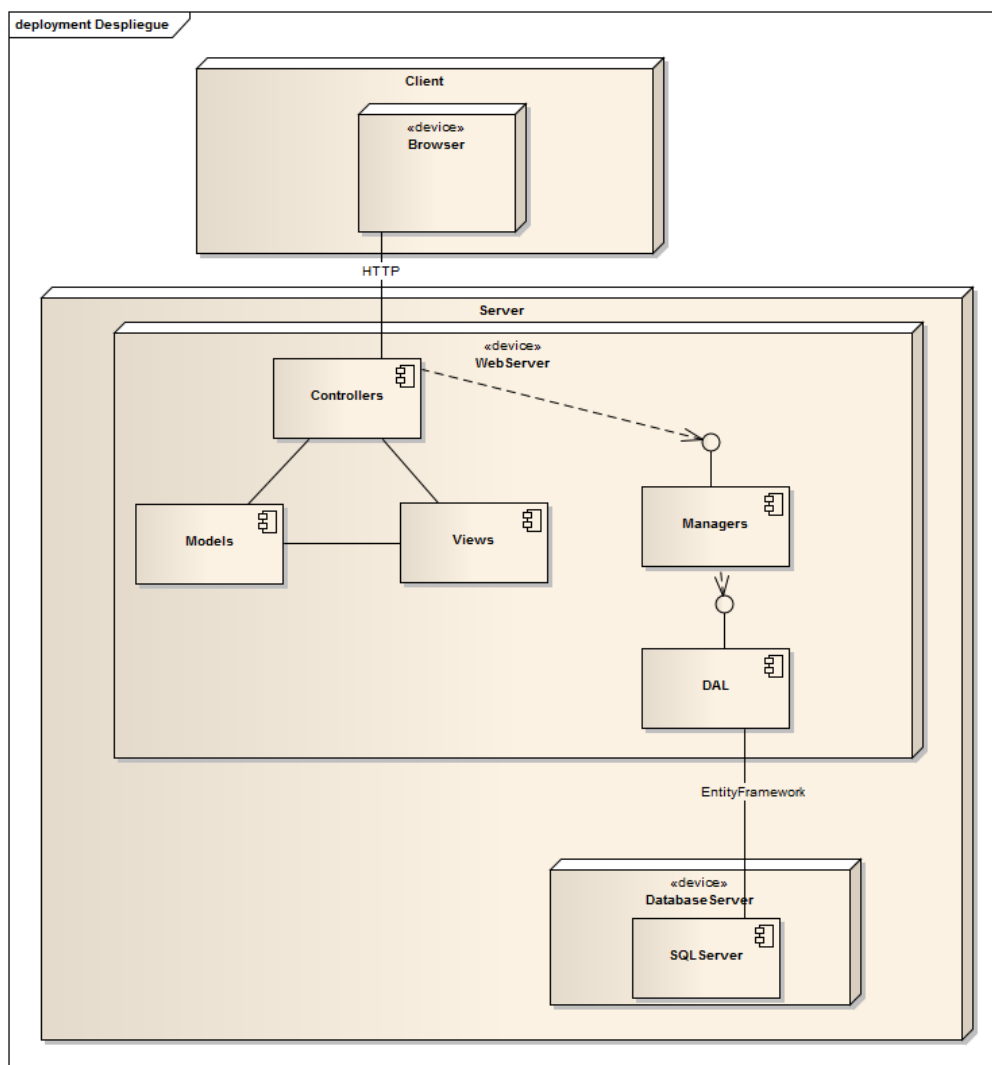


Figura 115 - Diagrama de despliegue de FileSync

6.1.1.1.8 Navegador (Cliente)

El navegador del cliente realizará peticiones HTTP a la aplicación web y recibirá los ficheros HTML procesados por el servidor. Todas las peticiones del cliente son recibidas por los controladores de la aplicación.

6.1.1.1.9 Servidor web

En el servidor web está desplegada la aplicación web. Los diversos componentes de la aplicación web se comunican entre sí para proporcionar la funcionalidad que un usuario ha pedido desde el cliente. Está compuesto por los componentes: Controllers, Models, Views, Managers y DAL.

El componente DAL de la aplicación es el que se comunica con el servidor de la bases de datos a través del Entity Framework.

6.1.1.1.10 Servidor de bases de datos

La base de datos SQLServer está instalada en el mismo servidor, recibe peticiones de la aplicación web.

6.1.2 Diseño de Clases

6.1.2.1 Diagrama de Clases

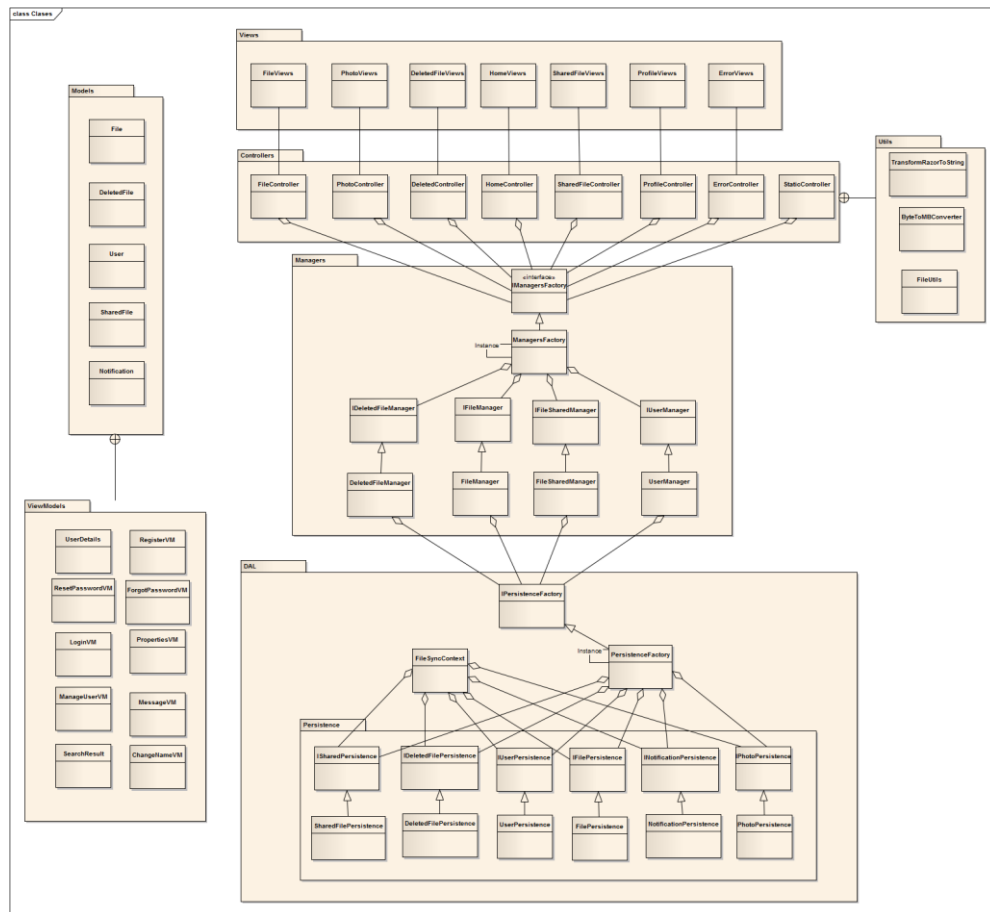


Figura 116 - Diagrama de clases de FileSync

Debido al tamaño del diagrama global, para una mejor comprensión se especifica a continuación las clases en detalle por paquetes. Se ha de tener en cuenta que el paquete Vistas sólo se indica en el diagrama para una mejor comprensión pero éste no contiene clases.

6.1.2.2 Paquete Controllers



Figura 117 - Clases FileSync: Paquetes Controladores

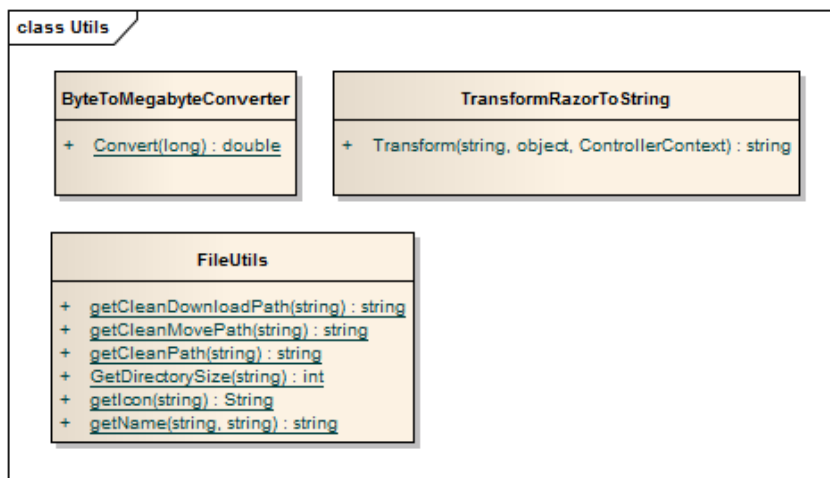


Figura 118 - Clases FileSync: Paquete Utils

6.1.2.3 Paquete Models

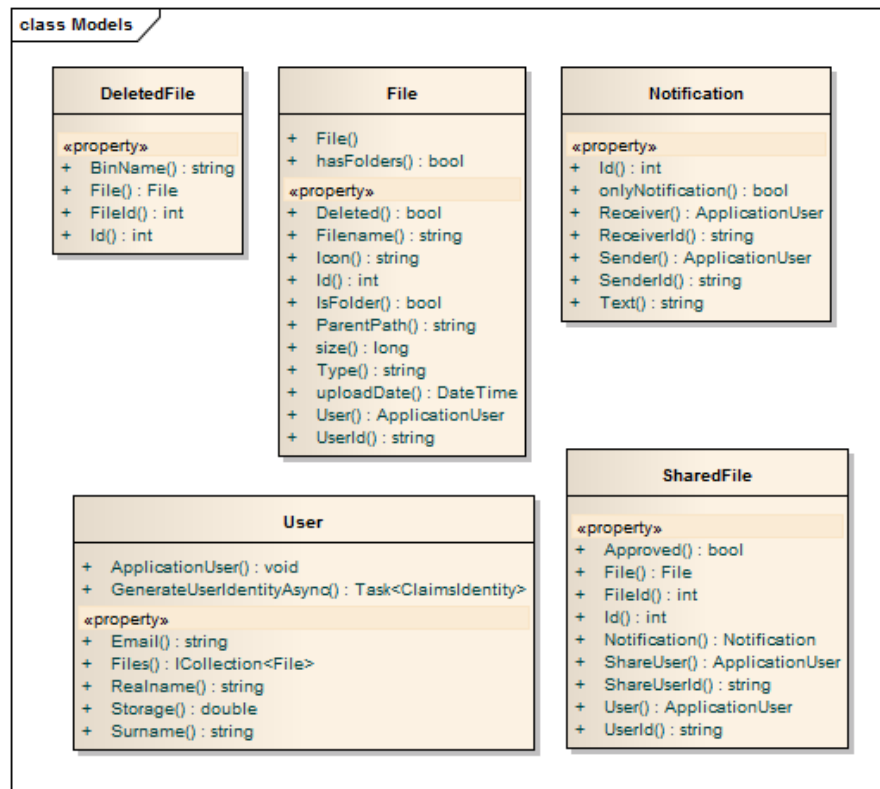


Figura 119 - Clases FileSync: Paquete Models

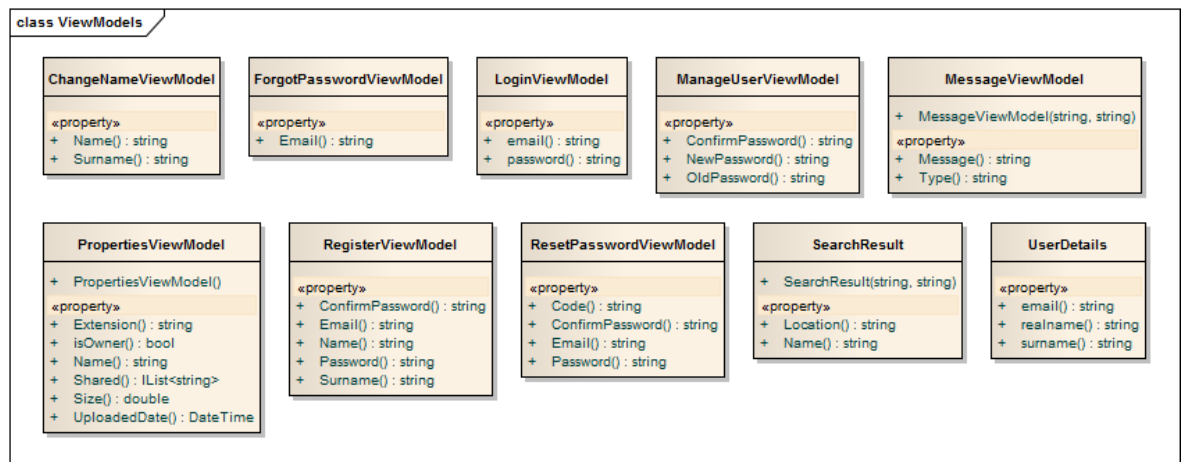


Figura 120 - Clases FileSync: Paquete ViewModels

6.1.2.4 Paquete Managers

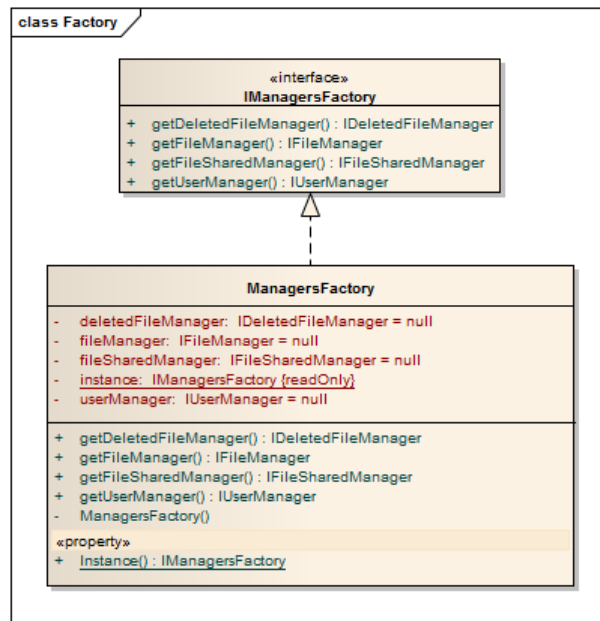


Figura 121 - Clases FileSync: Paquete Factory

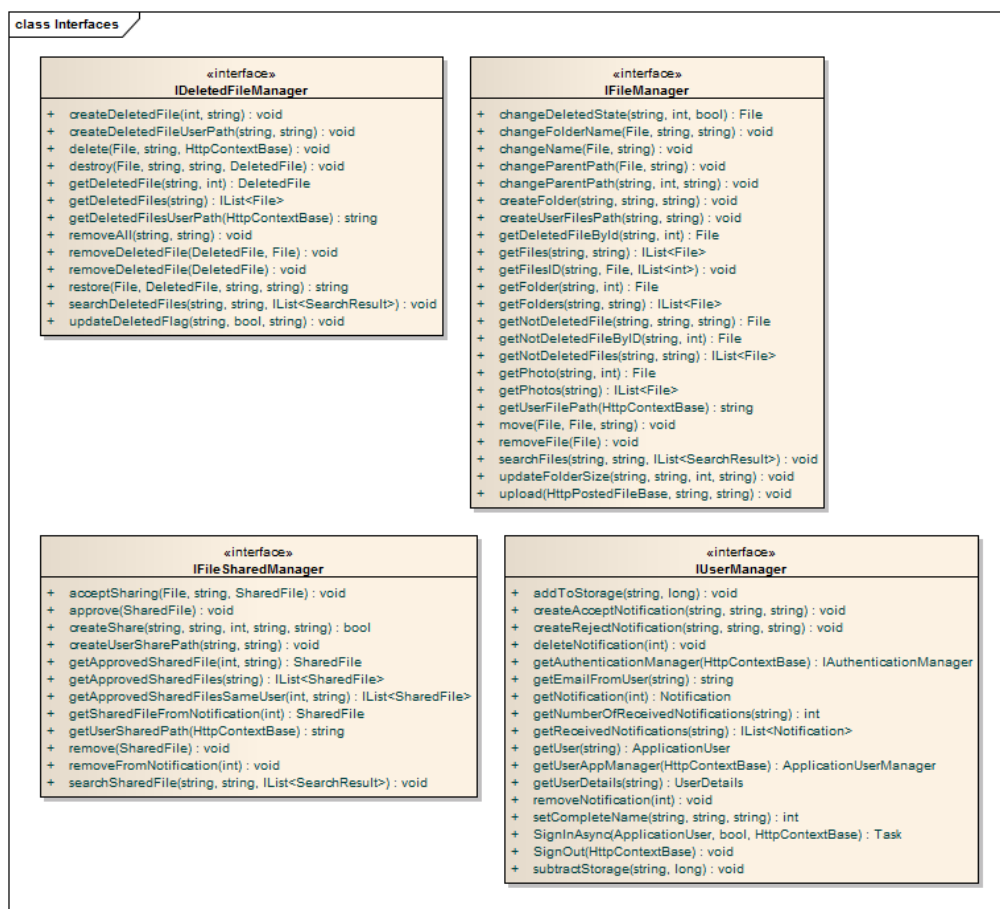


Figura 122 - Clases FileSync: Paquete interfaces (Managers)



Figura 123 - Clases FileSync: Paquete Managers

6.1.2.5 Paquete DAL

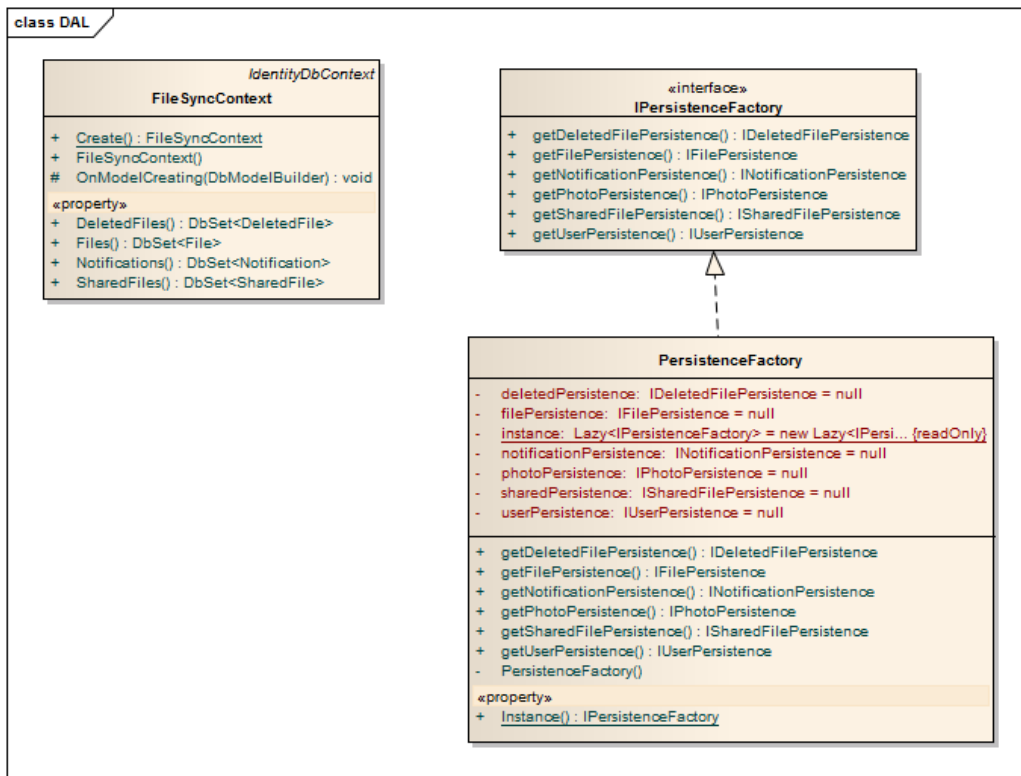


Figura 124 - Clases FileSync: Paquete DAL

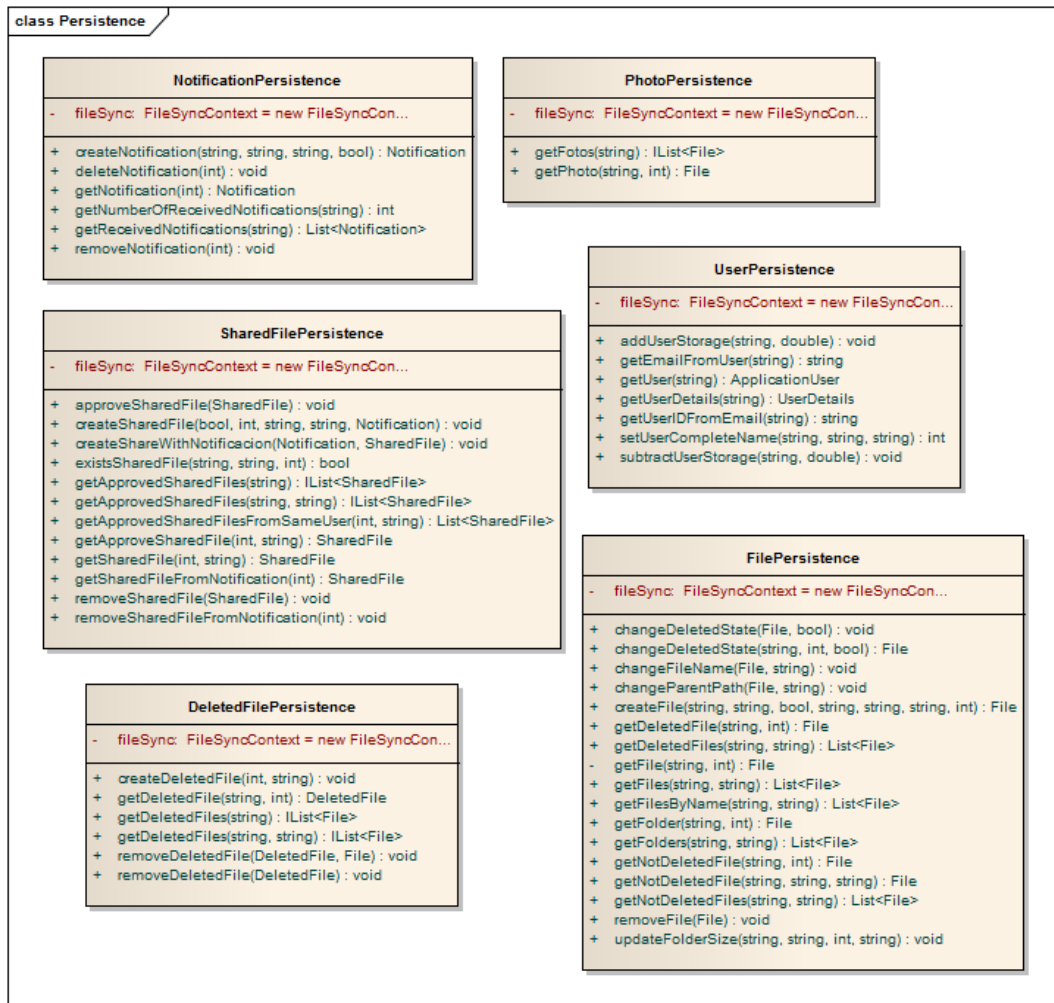


Figura 125 - Clases FileSync: Paquete Persistence

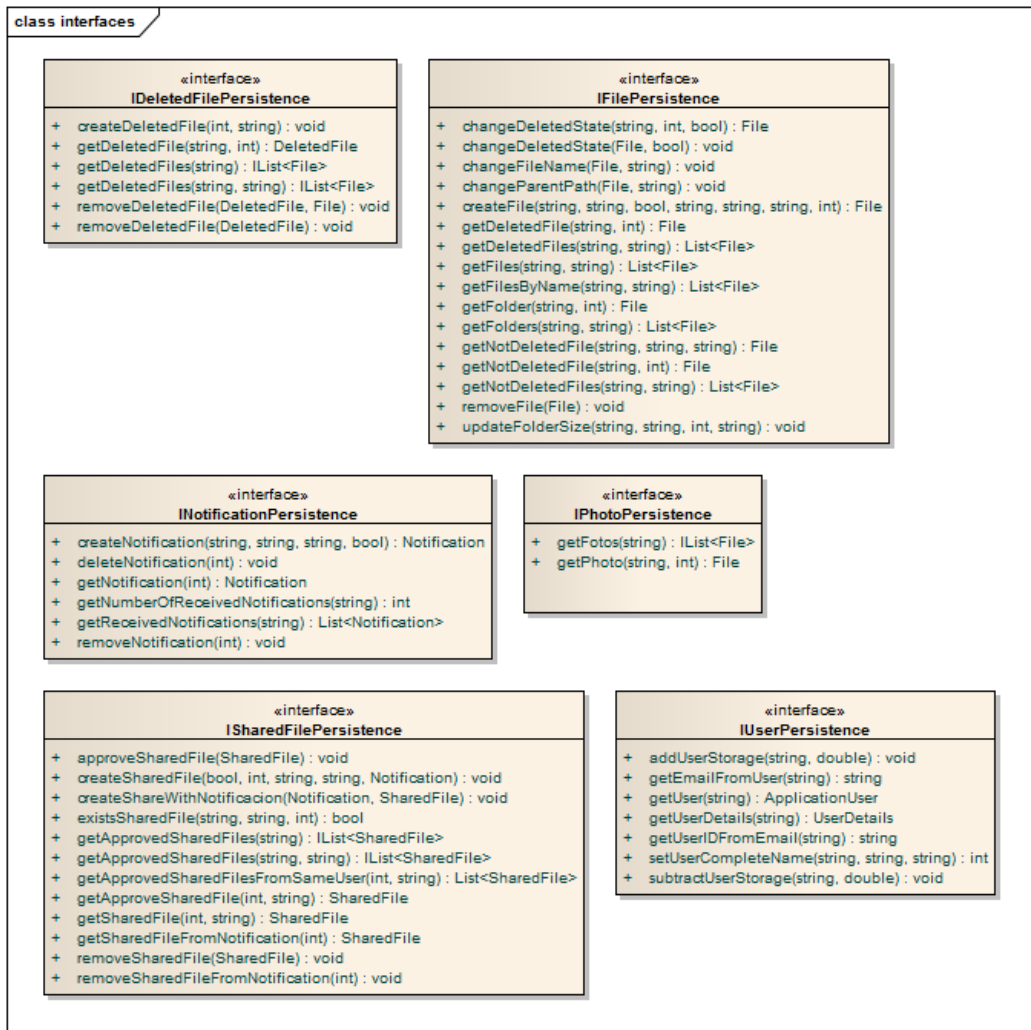


Figura 126 - Clases FileSync: Paquete interfaces (DAL)

6.1.3 Diagramas de Secuencia

A continuación se muestran los diagramas de secuencia según el caso de uso que describa. Los diagramas que impliquen muchos elementos se simplificarán para su mejor comprensión, por ello, no se indicarán ni las factorías ni las interfaces.

6.1.3.1 Registrarse

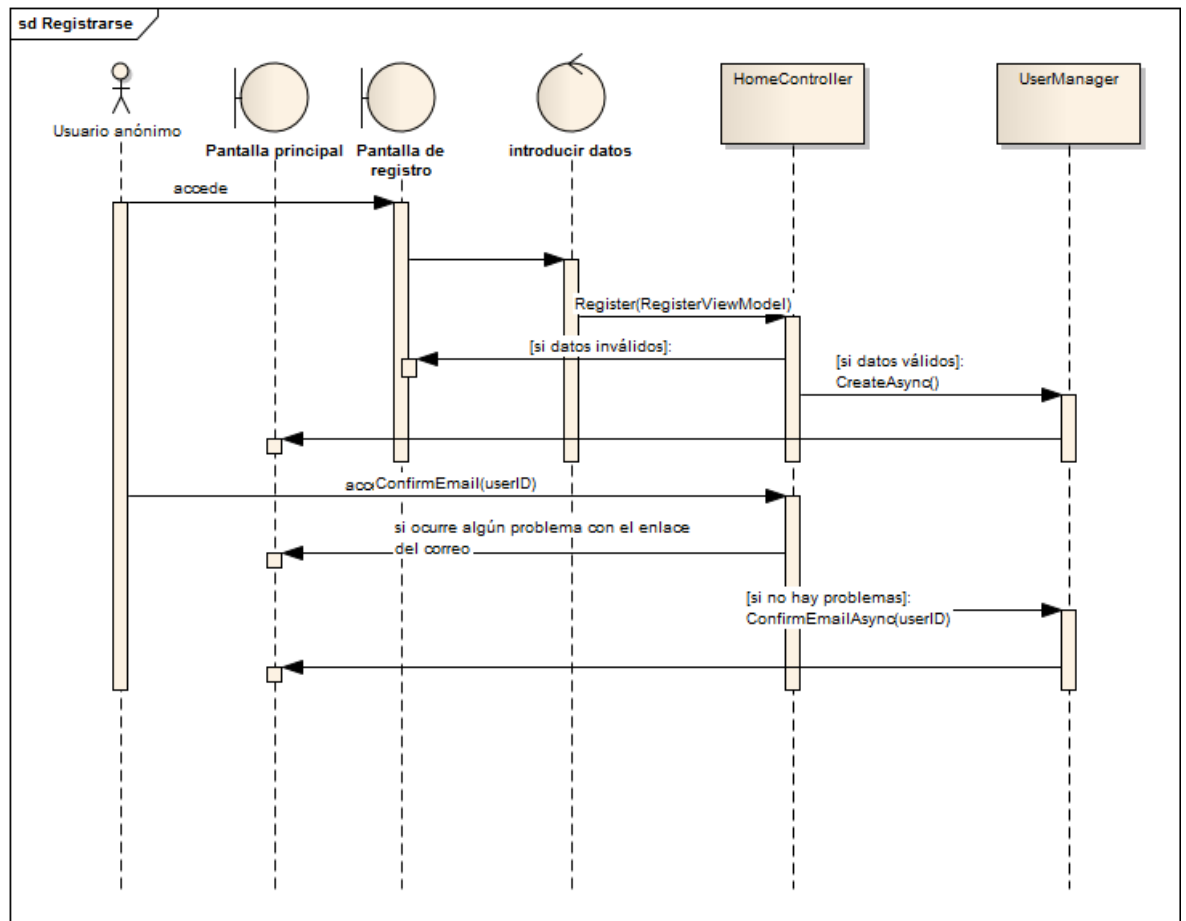


Figura 127 - Secuencia FileSync: Registrarse

Cuando un usuario quiere registrarse en el sistema se siguen los pasos mostrados en el diagrama. Se debe comprobar que el formulario ha sido cumplimentado correctamente, no puede haber dos correos iguales en el sistema. El usuario desde su cuenta de correo deberá confirmar la cuenta que ha administrado al sistema. Para realizar el registro se han usado métodos que el framework MVC proporciona para el control de usuarios. Por ello no se realizan consultas a la base de datos desde la clase de persistencia que controla los usuarios.

6.1.3.2 *Iniciar Sesión*

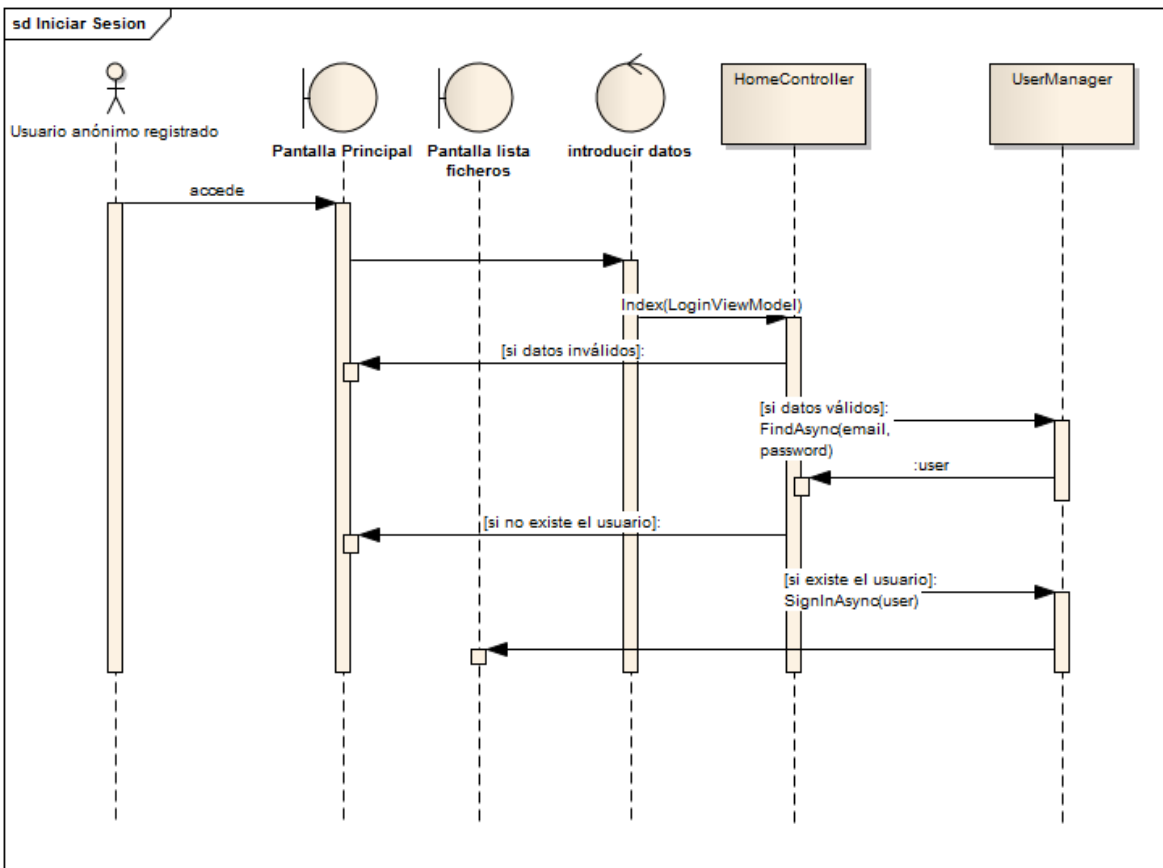


Figura 128 - Secuencia FileSync: Iniciar sesión

A la hora de iniciar sesión se deben realizar los pasos indicados en el diagrama. Tanto en el registro como en el inicio de sesión deben de validarse los datos introducidos. Sólo si se encuentra el usuario en la base de datos se debe permitir el acceso a la aplicación. Como en el caso del Registro se usa la implementación que proporciona el MVC y por ello no se indica en el diagrama la clase UserPersistence.

6.1.3.3 Restablecer Contraseña

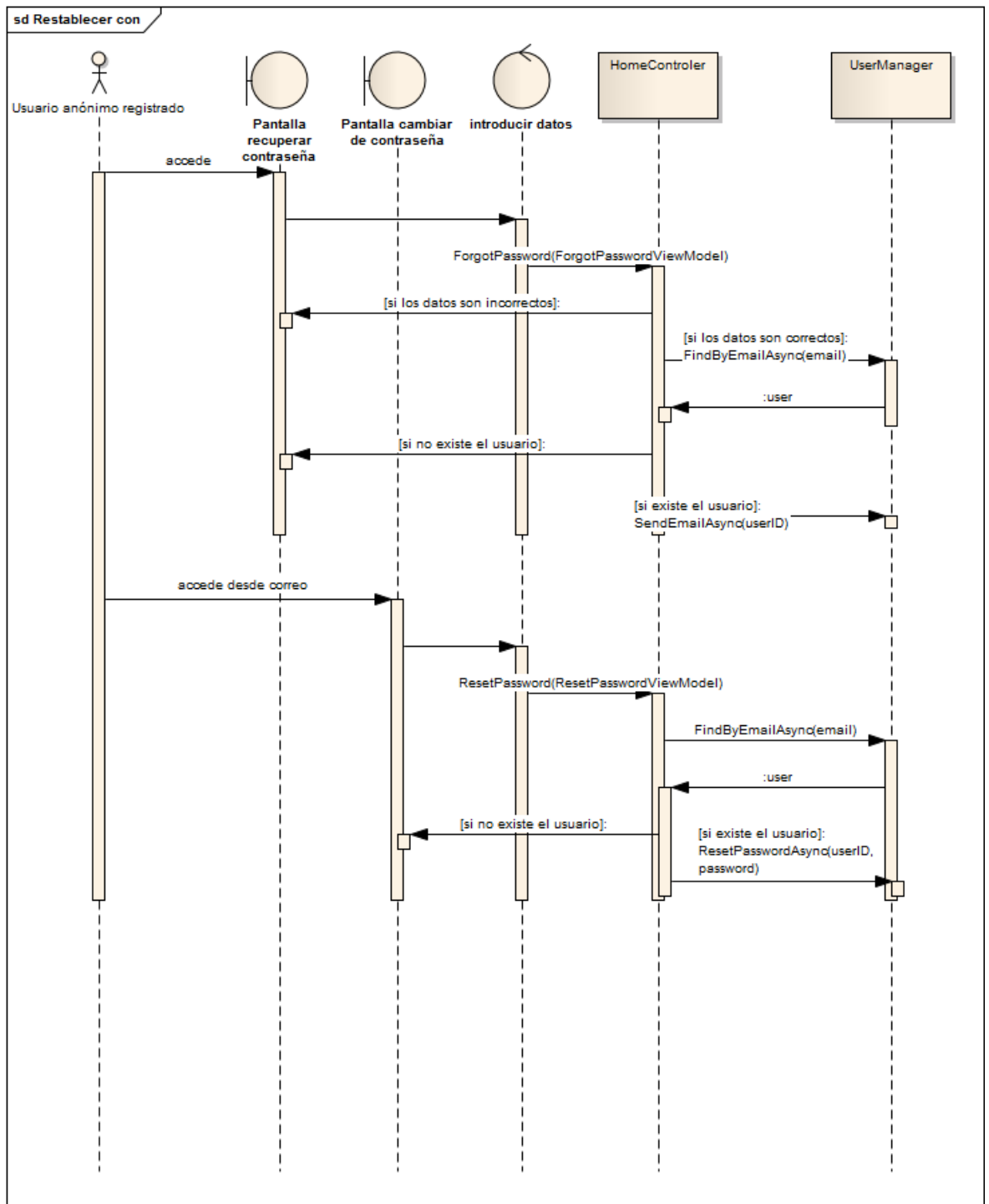


Figura 129 - Secuencia FileSync: Restablecer contraseña

Restablecer la contraseña se divide en dos partes, la primera en la que el usuario introduce el nombre de usuario de la cuenta y la segunda en la que accede al formulario a través de un correo y en la que debe introducir su nueva contraseña.

En este caso tampoco se usa la clase de persistencia del usuario porque se ha usado los métodos facilitados por el framework.

Como se accede desde el correo al segundo formulario se debe de crear un código que sea válido temporalmente y que identifique al usuario.

6.1.3.4 *Navegar por listado de ficheros*

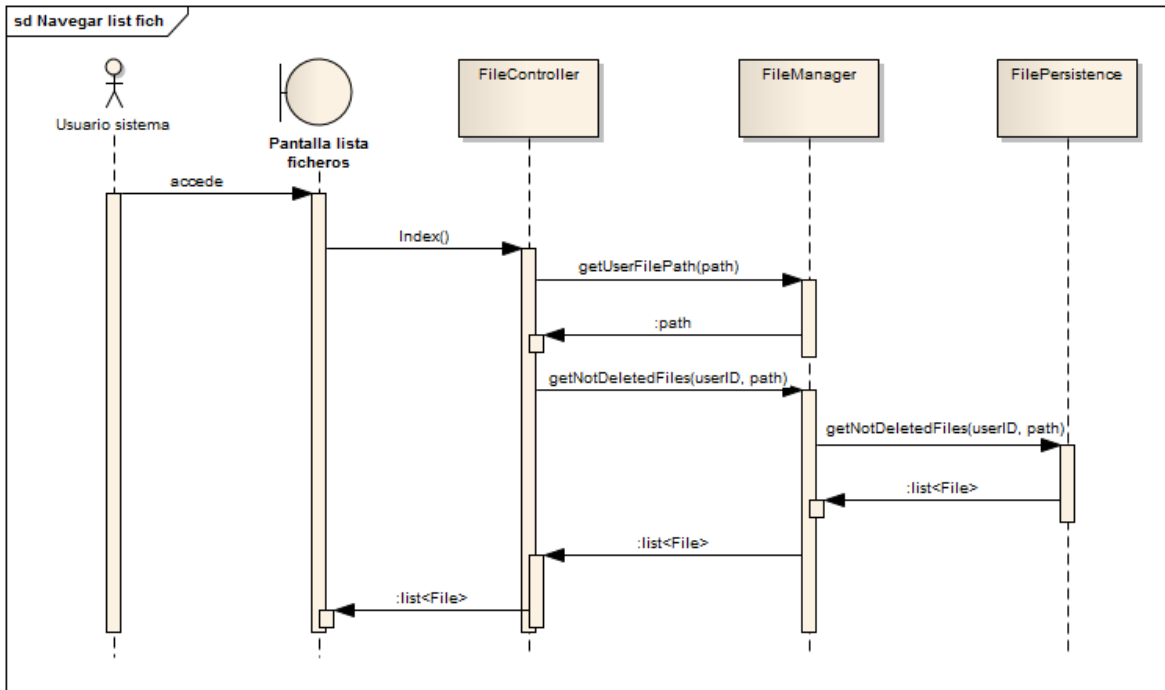


Figura 130 - Secuencia FileSync: Navegar por listado de ficheros

En el diagrama se muestran los pasos necesarios para obtener la lista de ficheros.

6.1.3.5 Subir fichero

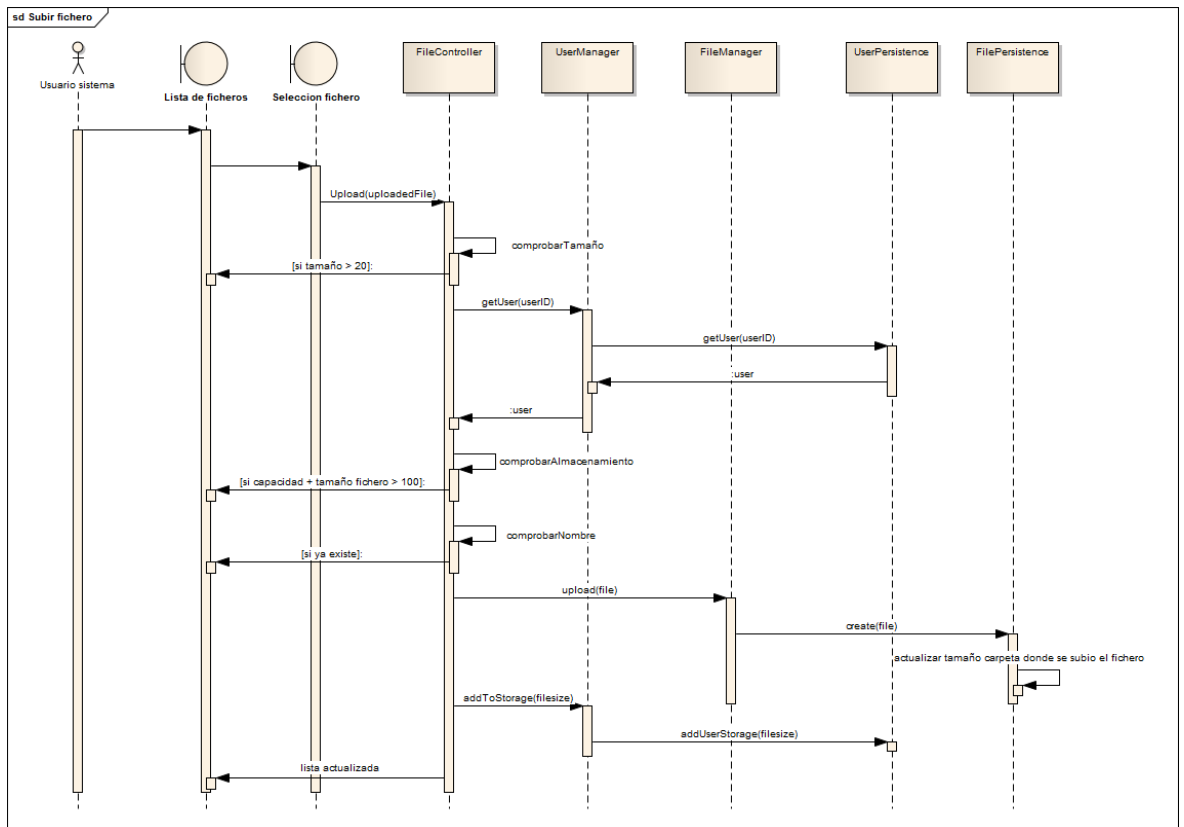


Figura 131 - Secuencia FileSync: Subir fichero

En el diagrama se ve cuáles son los pasos necesarios para subir el fichero. En este caso de uso es esencial validar el tamaño del fichero y la capacidad usada por el usuario para ver si es posible subir el fichero. Cuando se suba el fichero se debe de actualizar la capacidad usada por el usuario.

6.1.3.6 Crear carpeta

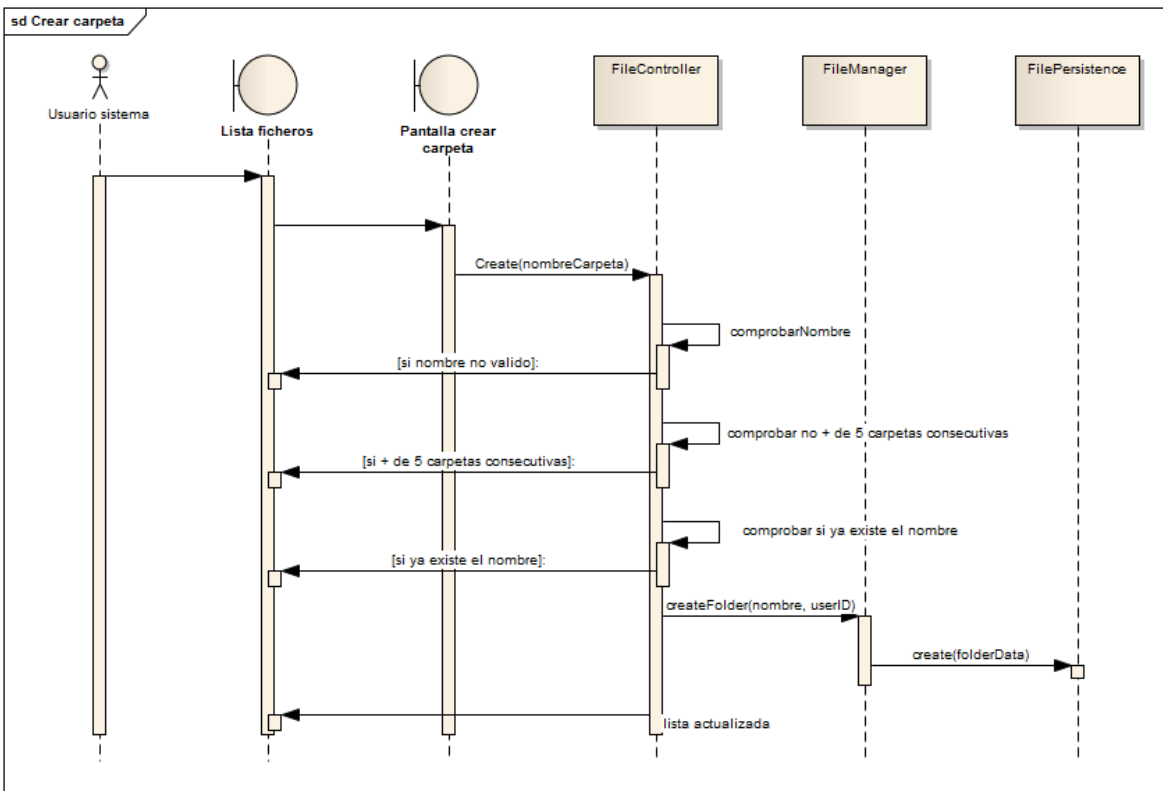


Figura 132 - Secuencia FileSync: Crear carpeta

Se muestran los pasos para crear una carpeta. El usuario previamente elige dónde va a crearla y antes de crearla se debe de comprobar el nombre y si ya se han alcanzado el máximo de carpetas consecutivas.

6.1.3.7 Ver foto/listado de fotos

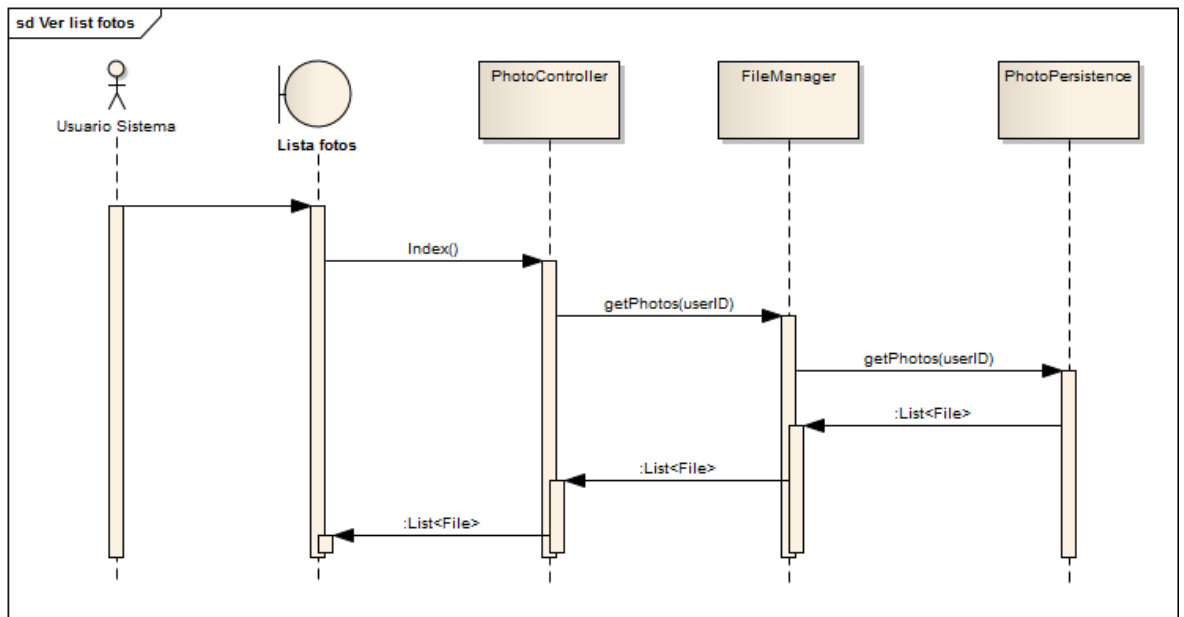


Figura 133 - Secuencia FileSync: Ver fotos

El diagrama muestra los pasos para ver el listado de fotos.

6.1.3.8 Vista previa/ Vista previa fichero compartido

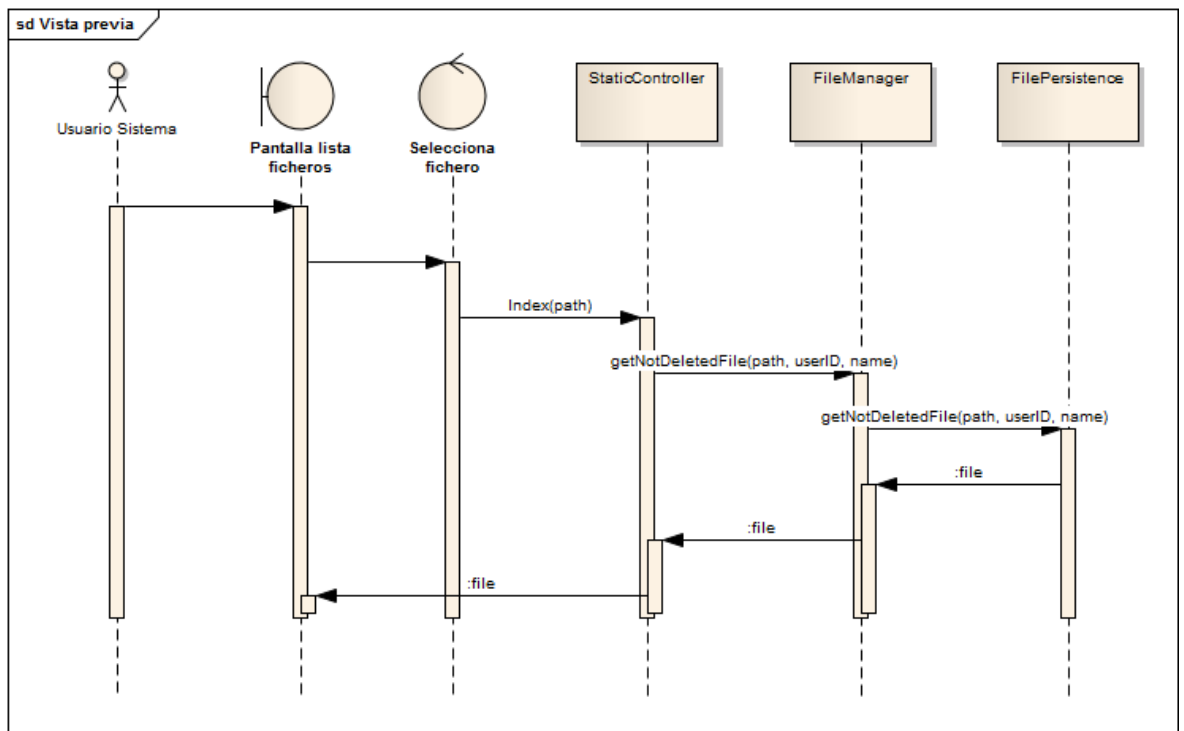


Figura 134 - Secuencia FileSync: Vista previa

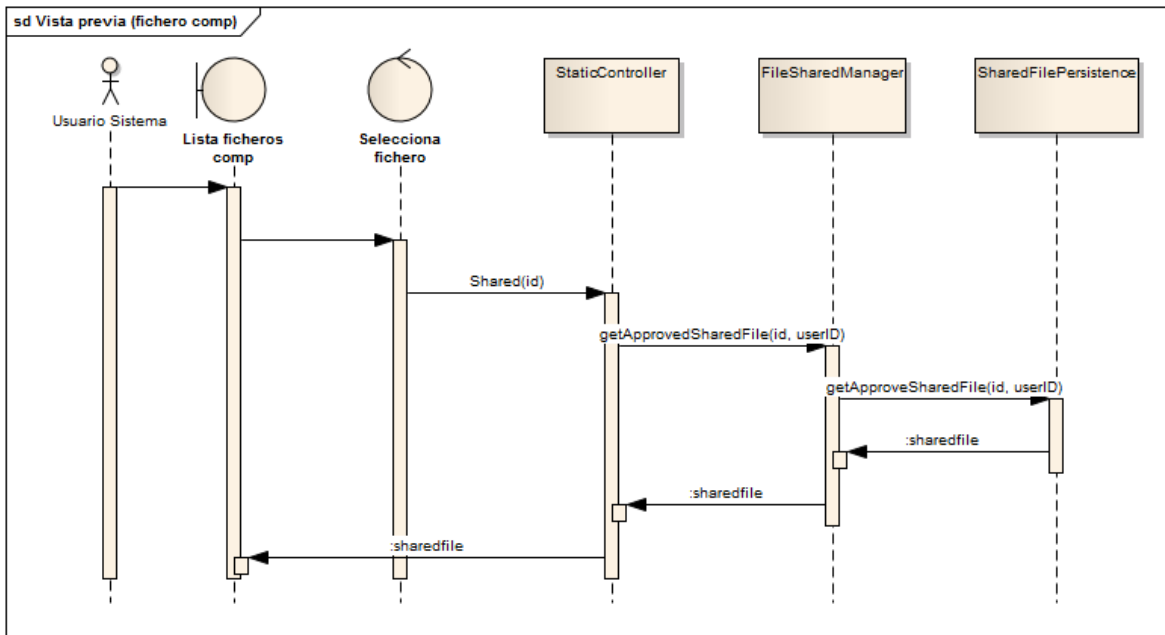


Figura 135 - Secuencia FileSync: Vista previa II

Los dos diagramas muestran cómo se realiza la vista previa de un fichero y de un fichero compartido. Las acciones a realizar son similares, ya que básicamente es obtener los datos del fichero para poder mostrarlo en el navegador, pero cambian las clases involucradas.

6.1.3.9 Descargar/Descargar fichero compartido

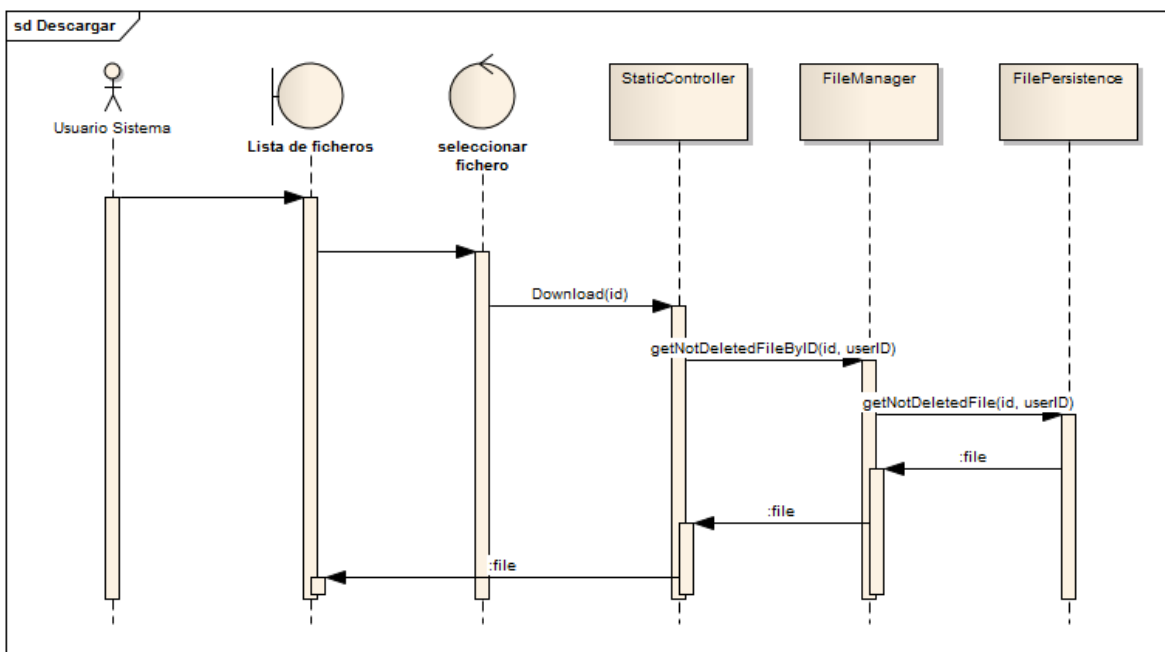


Figura 136 - Secuencia FileSync: Descargar

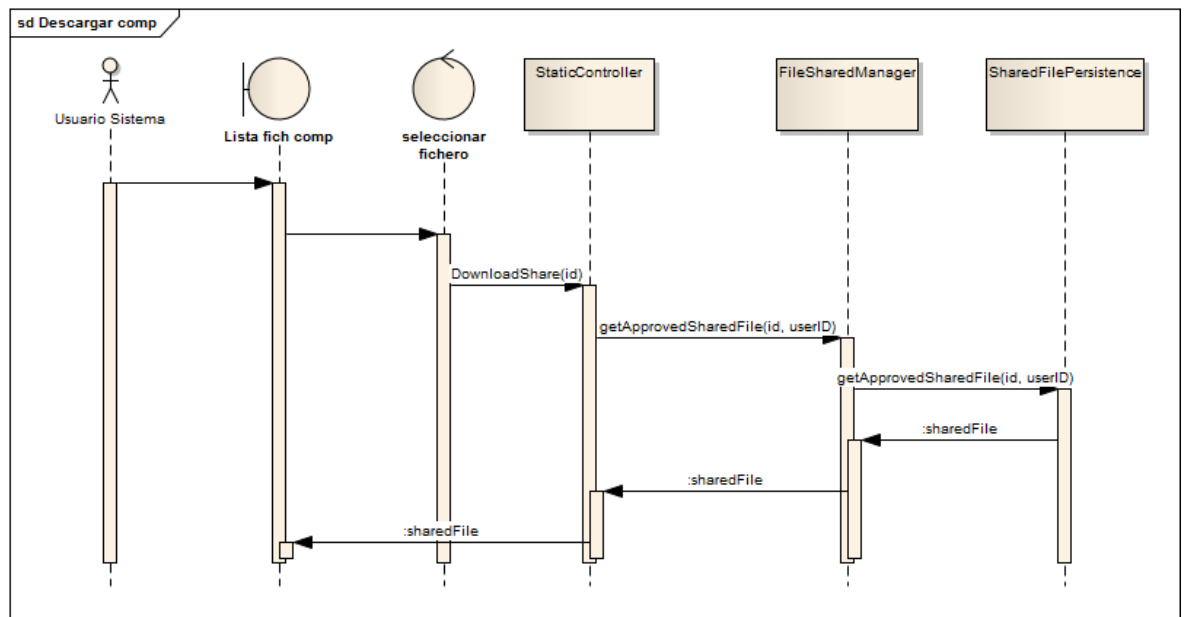


Figura 137 - Secuencia FileSync: Descargar II

Como en el caso de la vista previa, estos diagramas muestran cómo se descarga un fichero normal y otro compartido. Las clases involucradas cambian pero las acciones a realizar son similares.

6.1.3.10 Cambiar nombre a fichero

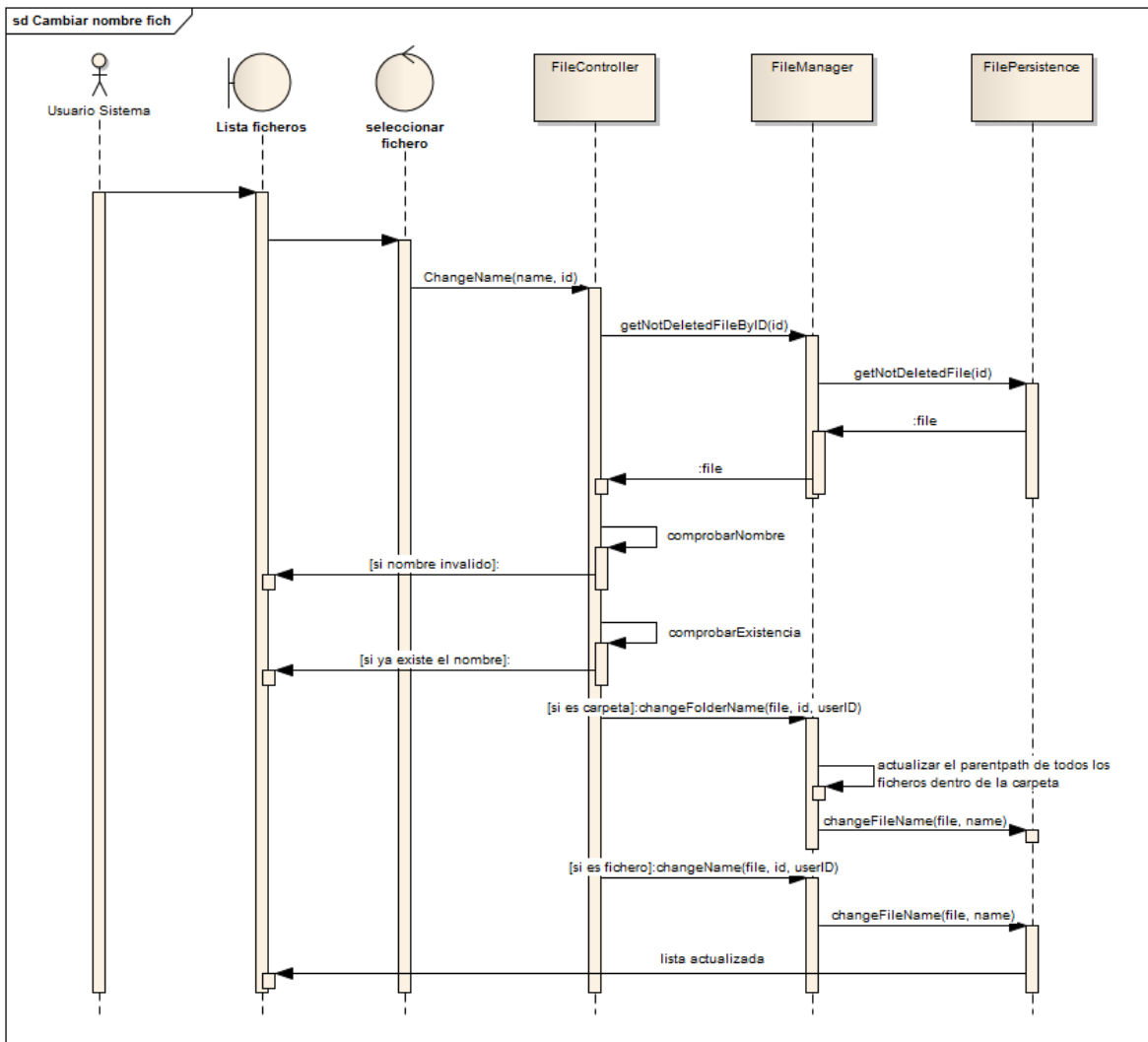


Figura 138 - Secuencia FileSync: Cambiar nombre a fichero

Para cambiar el nombre a un fichero se debe obtener los datos del fichero y se debe validar el nombre. Si el fichero es una carpeta se deben de actualizar todos los ficheros que estén contenidos en la carpeta para mantener la estructura actualizada en la base de datos.

6.1.3.11 Eliminar un fichero

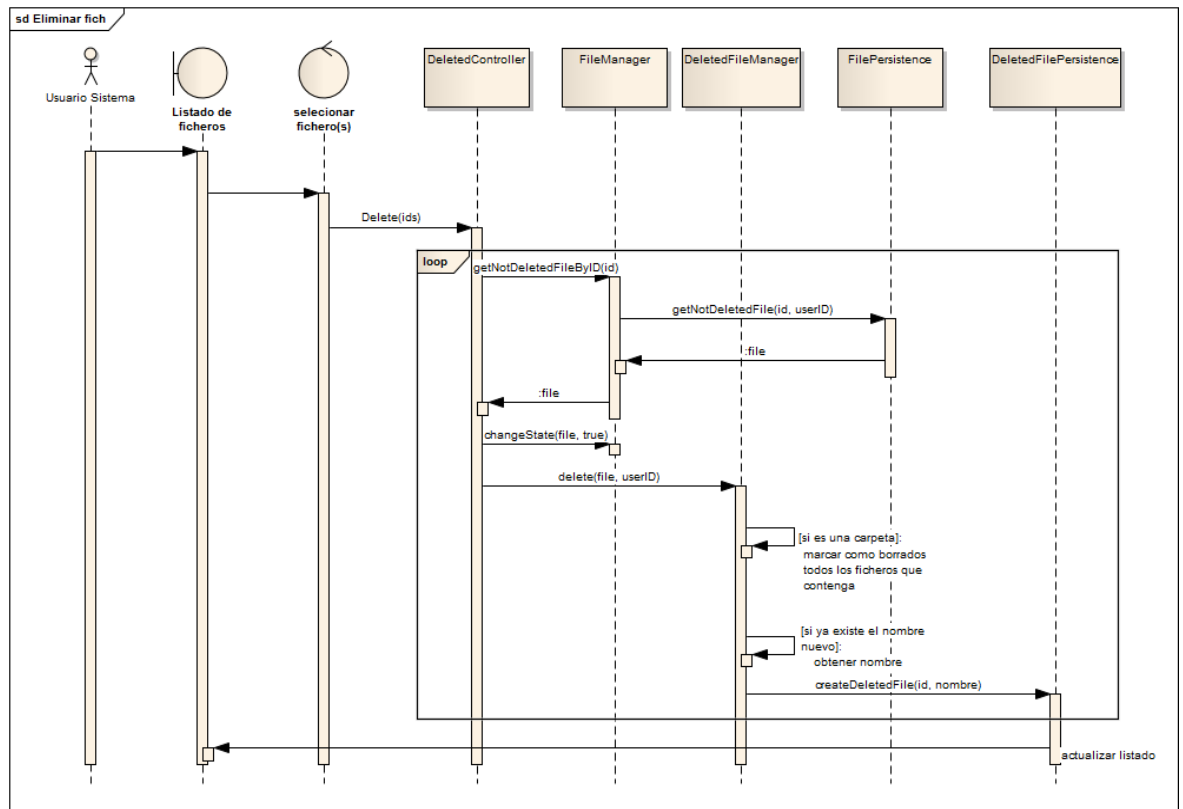


Figura 139 - Secuencia FileSync: Eliminar fichero

En el diagrama se muestra cómo se eliminan uno o varios ficheros. El usuario elige los ficheros a eliminar, se buscan por su id en la base de datos y se marcan como eliminados. Se crea un objeto DeletedFile que indica que el fichero está eliminado e indica su nombre actual en la papelera (puede variar respecto a su nombre original ya que pueden eliminarse dos ficheros con el mismo nombre).

6.1.3.12 *Mover*

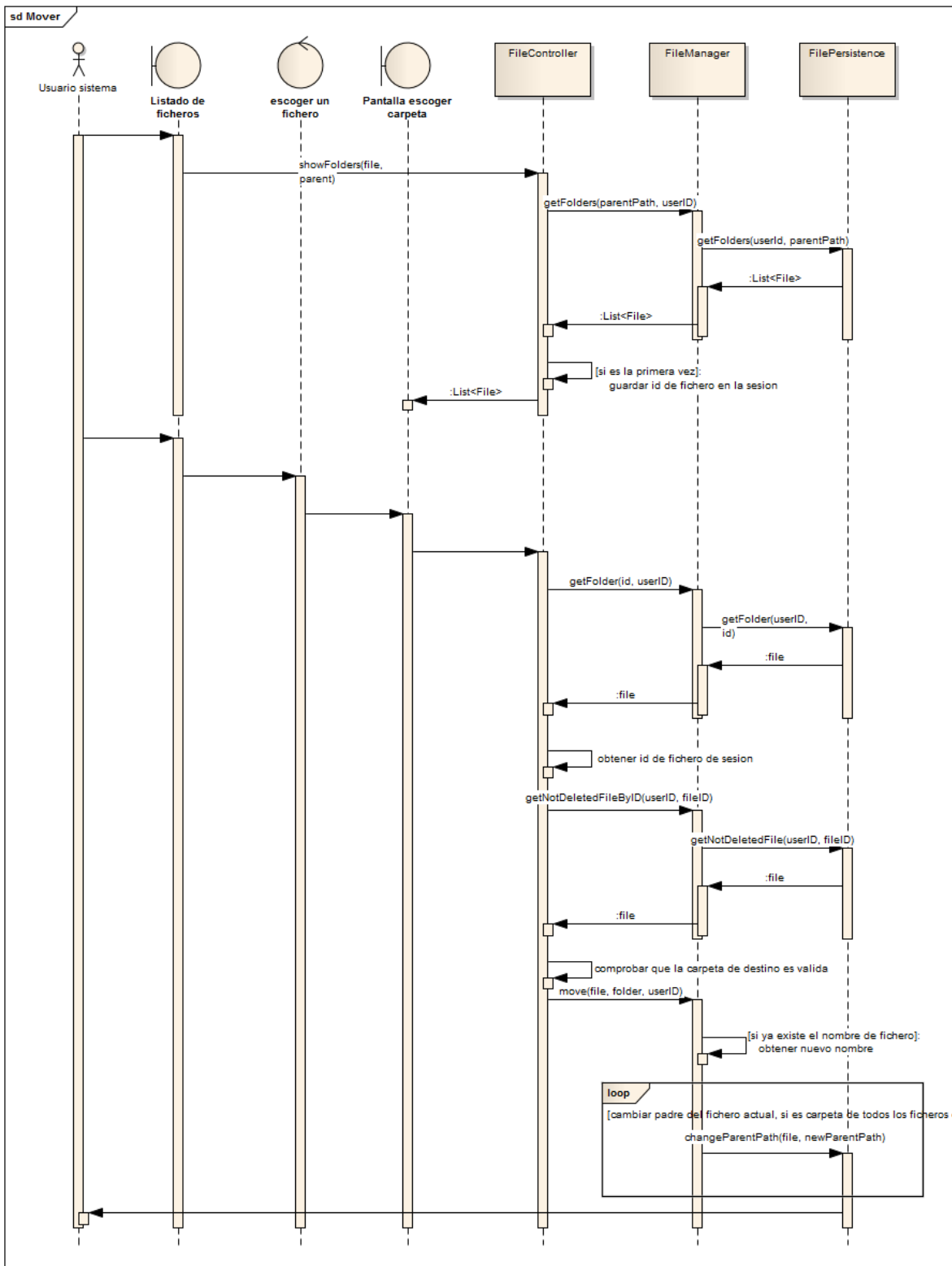


Figura 140 - Secuencia FileSync: Mover

Para mover un fichero primero se debe obtener la lista de todas las carpetas disponibles. Entre ellas el usuario debe elegir una. Cuando elige la carpeta se debe de obtener los datos de la

carpeta destino y del fichero a mover. En ese momento se validará si es posible mover el fichero. En caso de que lo sea se debe actualizar la base de datos y se debe mover el fichero físicamente.

6.1.3.13 Ver propiedades de fichero/ fichero compartido

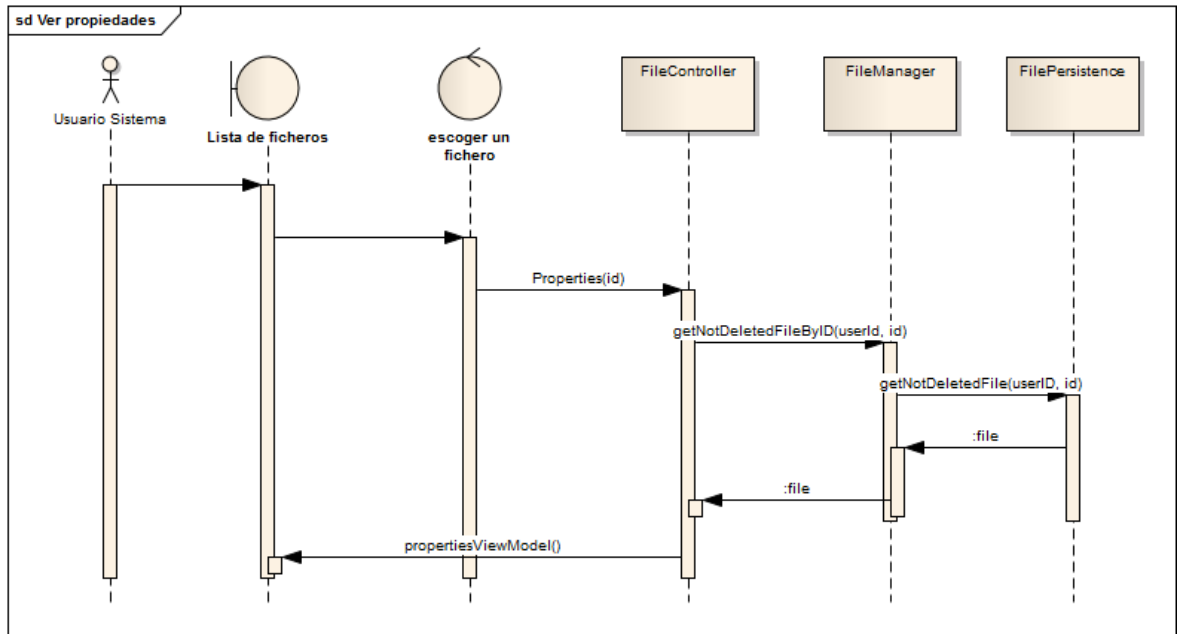


Figura 141 - Secuencia FileSync: Ver propiedades

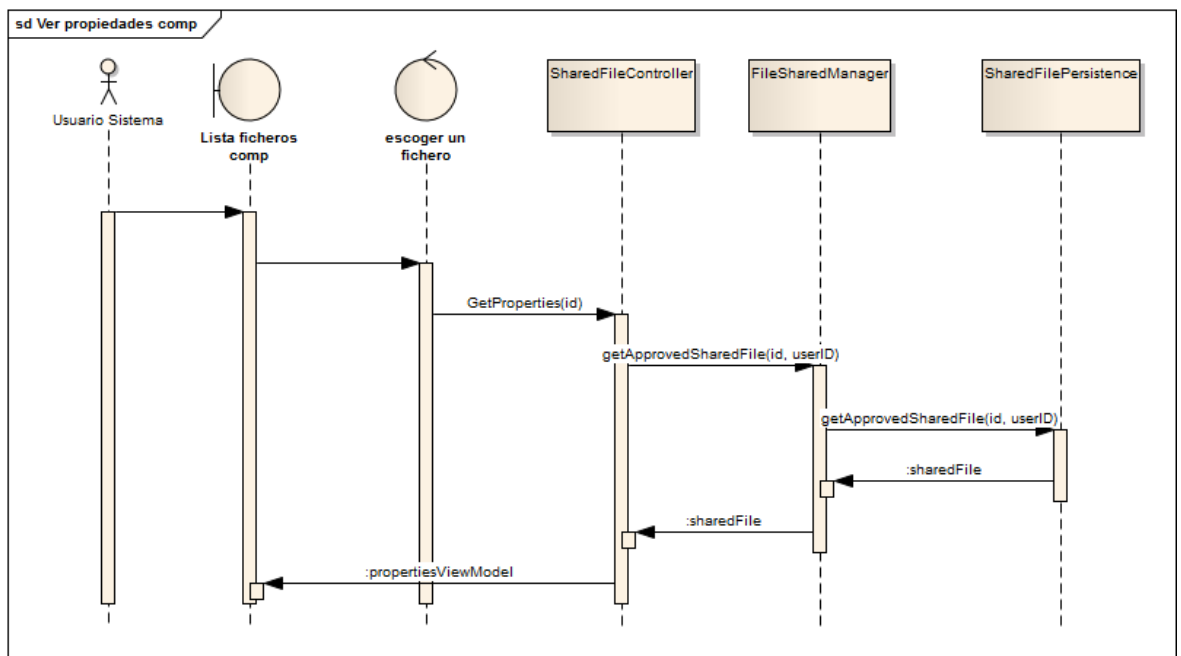


Figura 142 - Secuencia FileSync: Ver propiedades II

Ver las propiedades de un fichero o de un fichero compartido se reduce a obtener de la base de datos el fichero elegido y mostrar sus atributos. La diferente entre un caso de uso y otro son las clases involucradas.

6.1.3.14 Ver contenido eliminado

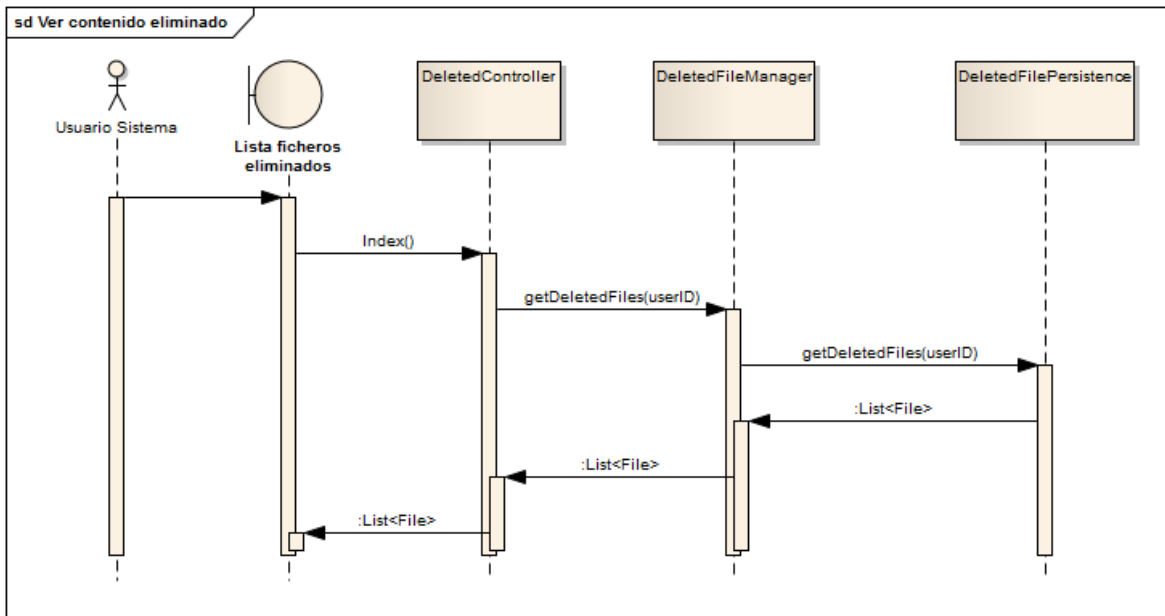


Figura 143 - Secuencia FileSync: Ver contenido eliminado

Para ver todos los ficheros eliminados se deben realizar los pasos indicados en el diagrama.

6.1.3.15 Restaurar fichero(s)

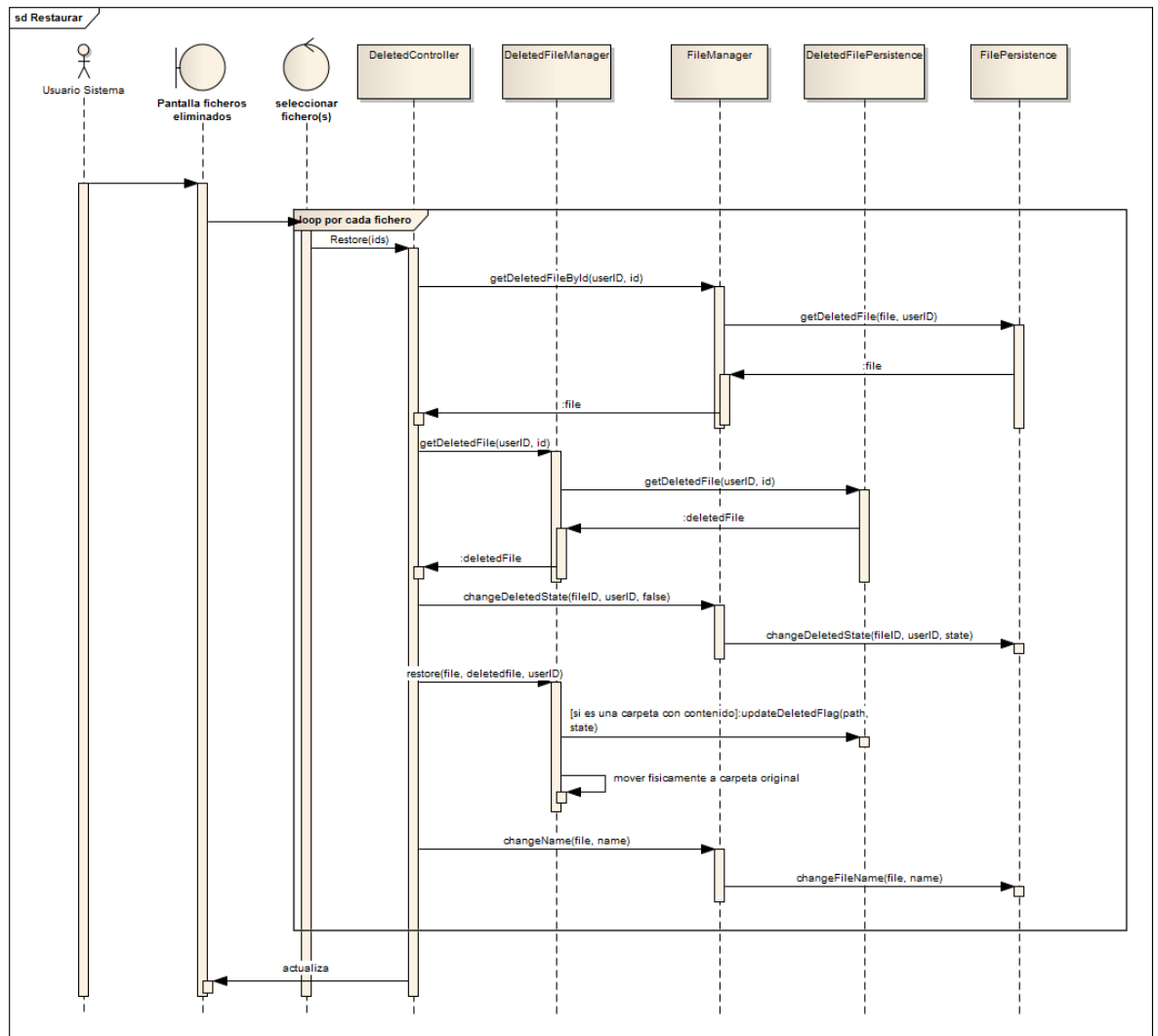


Figura 144 - Secuencia FileSync: Restaurar fichero

Se muestra cómo se restaura uno o varios ficheros. Se debe de desmarcar como borrado en la base de datos y se deben de borrar el DeletedFile asociado al fichero, además se debe de mover el fichero físicamente a su ubicación original. En caso de que en la ubicación original ya exista un fichero de igual nombre se debe de renombrar el fichero.

6.1.3.16 Eliminar totalmente fichero(s)

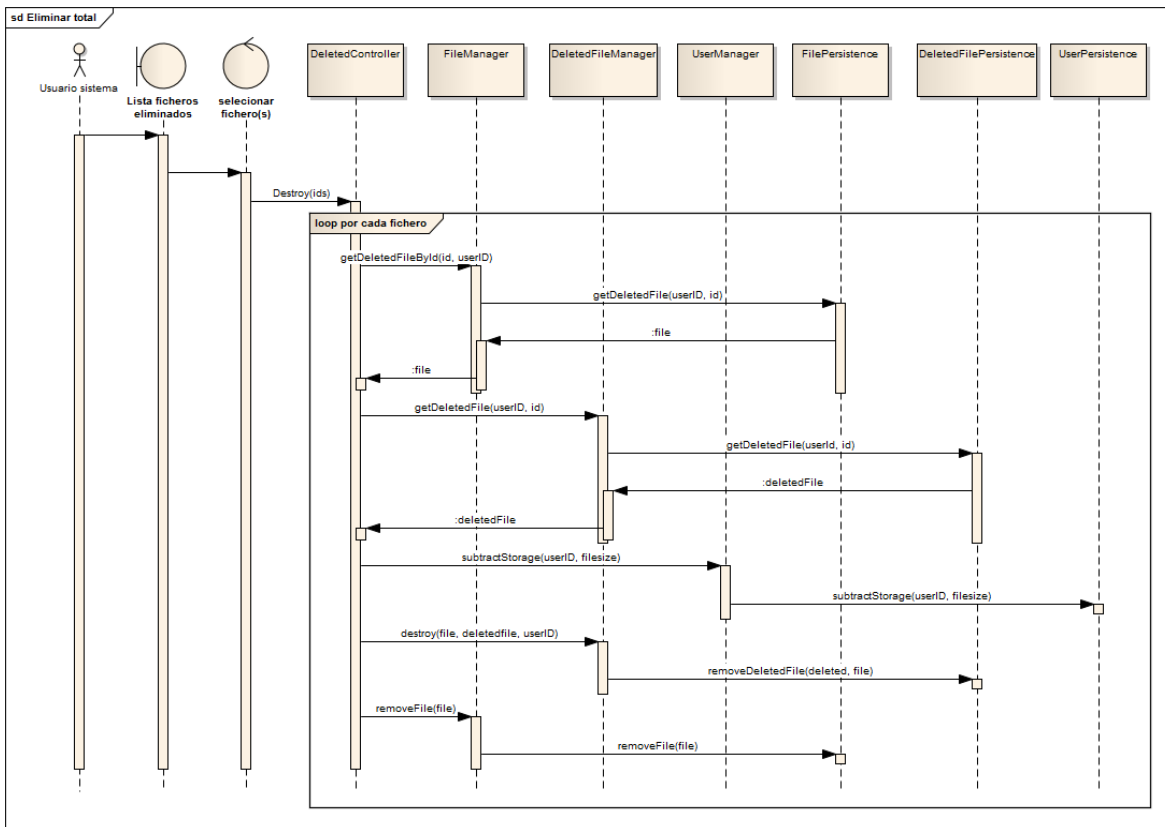


Figura 145 - Secuencia FileSync: Destruir fichero

Para eliminar un fichero definitivamente del sistema se debe de eliminar de la base de datos lo relacionado con la entidad File y con la entidad DeletedFile. Además debe borrarse el fichero físico. Por último, se debe actualizar el almacenamiento usado por el usuario.

6.1.3.17 Compartir / Buscar usuario por email

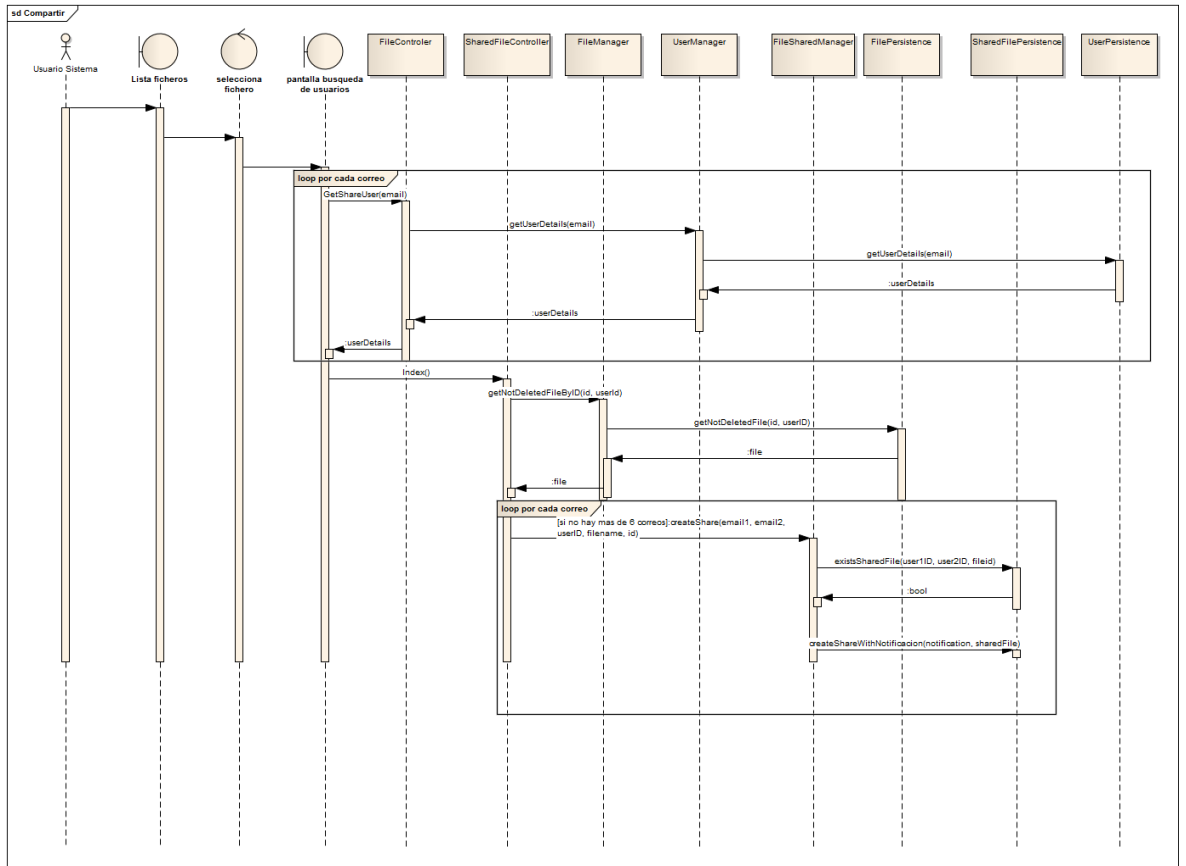


Figura 146 - Secuencia FileSync: Compartir

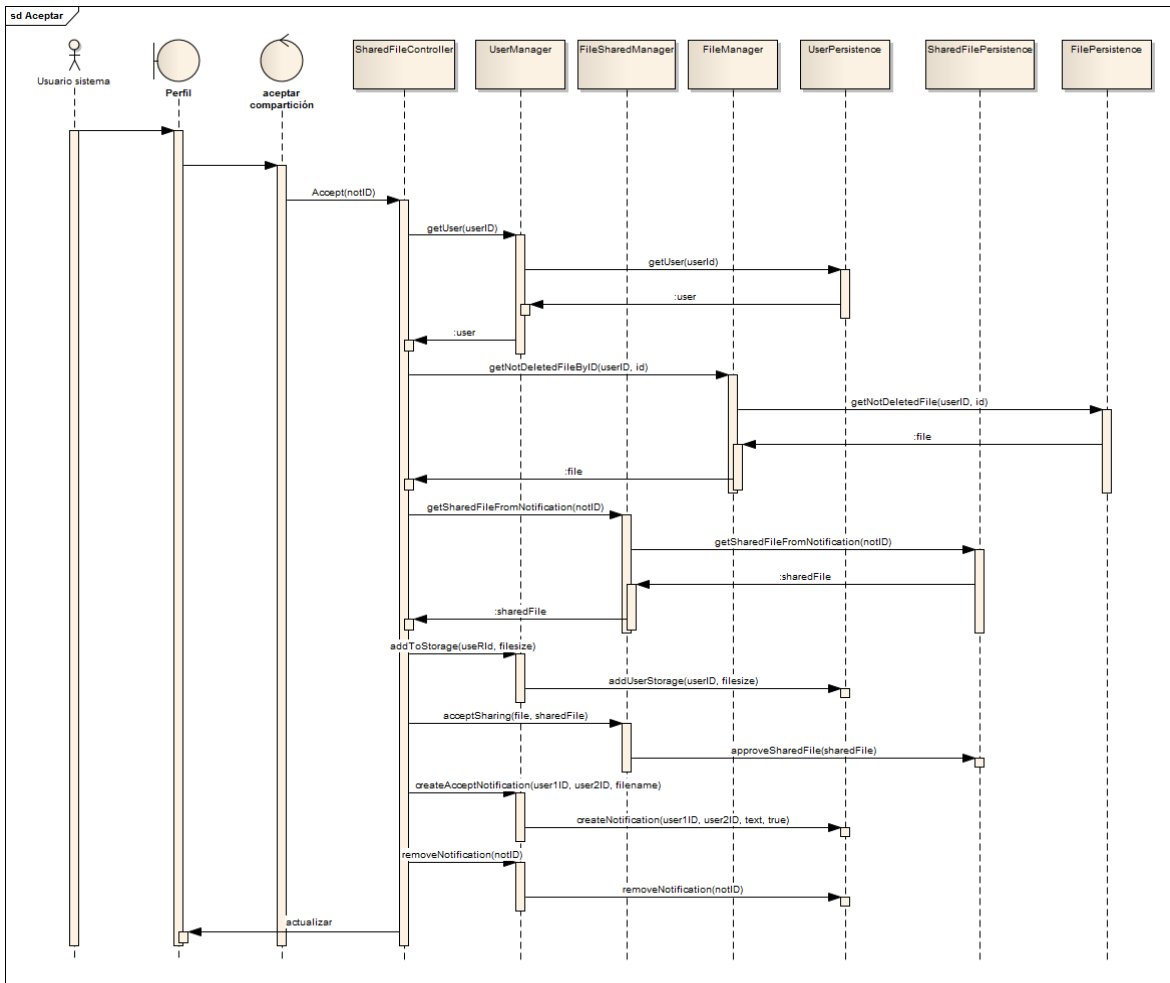


Figura 147 - Secuencia FileSync: Aceptar compartición

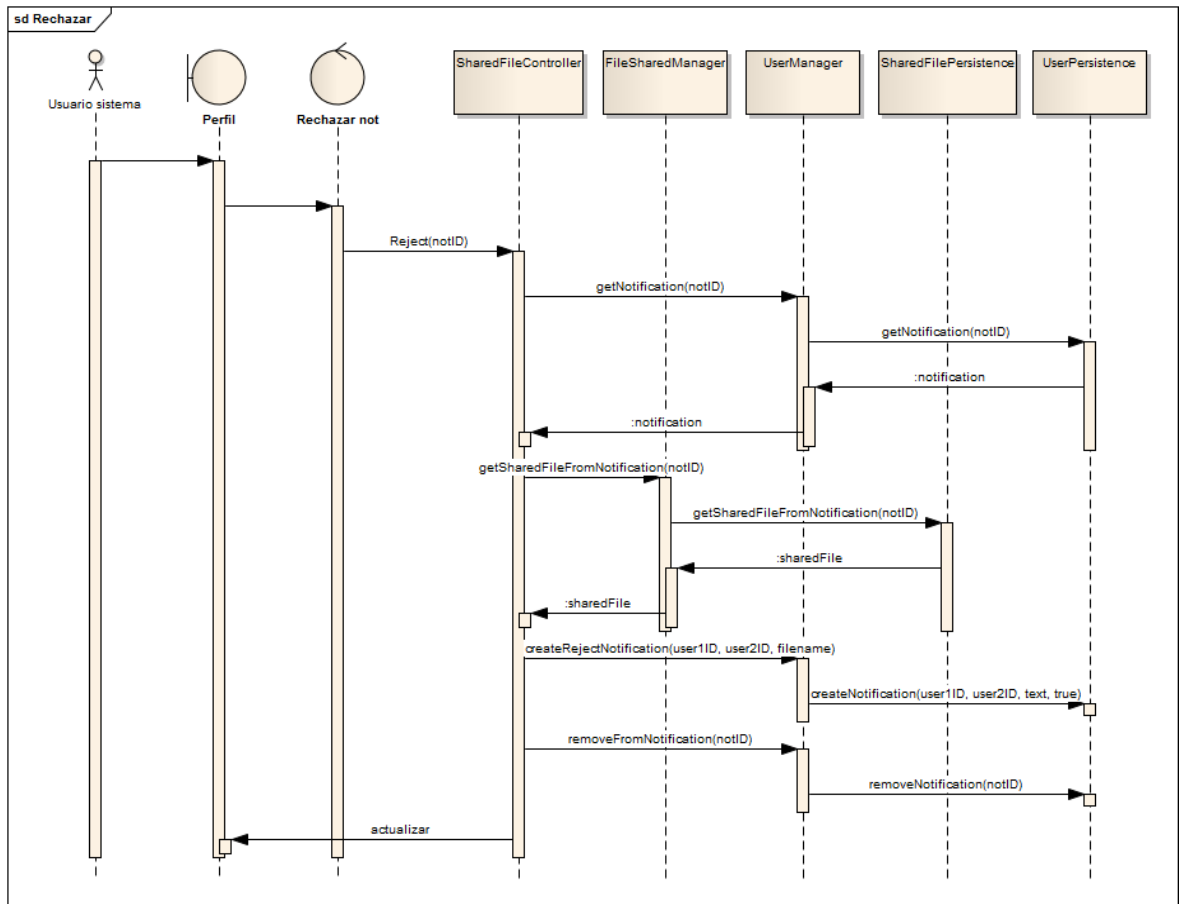


Figura 148 - Secuencia FileSync: Rechazar compartición

Para compartir un fichero con otro usuario se debe buscar al usuario y se debe de elegir el fichero a compartir. Por cada compartición entre dos usuarios se crea una entidad SharedFile que contiene los datos de la compartición. Para evitar comparticiones no deseadas por los usuarios existe un tráfico de notificaciones entre ellos para poder ver, aceptar o rechazar la compartición.

Por ello, el primer diagrama muestra los pasos para buscar los usuarios que van a intervenir en la compartición y cómo se crea la entidad SharedFile, el segundo muestra cómo se acepta una compartición y el tercero muestra cómo se rechaza.

6.1.3.18 Eliminar fichero compartido

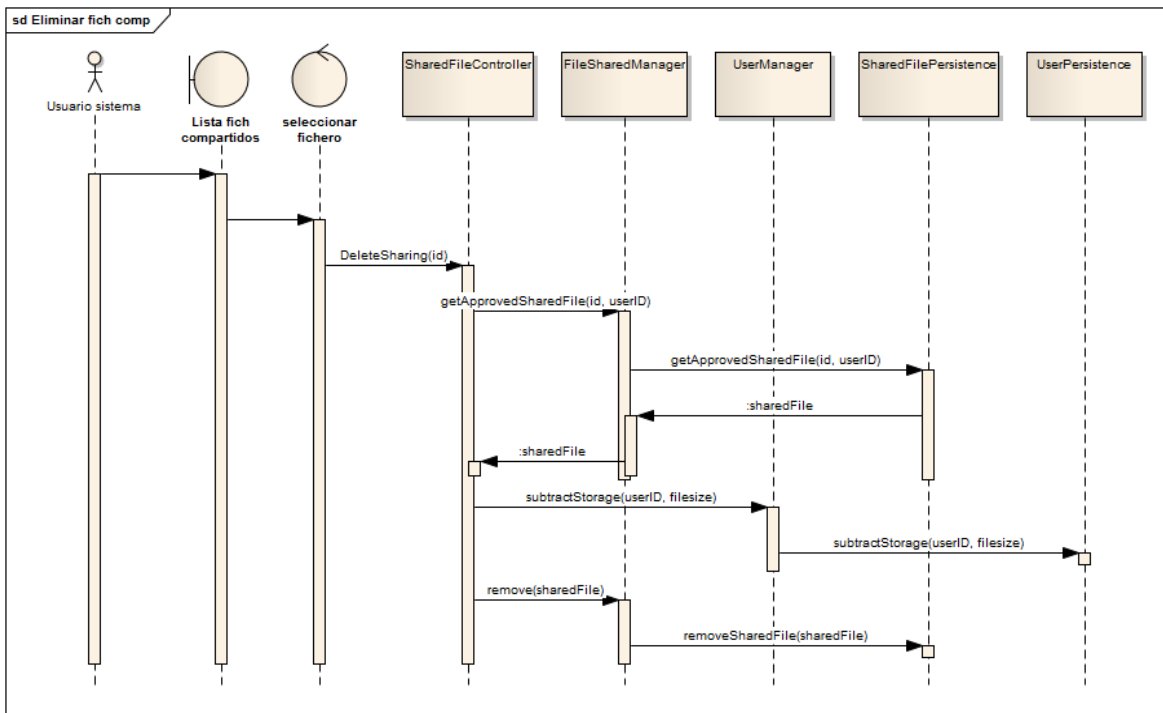


Figura 149 - Secuencia FileSync: Eliminar fichero compartido

Este diagrama muestra los pasos para eliminar un fichero compartido. Este proceso se resume en borrar de la base de datos lo relacionado con la entidad SharedFile que se creó en el momento de la compartición y en actualizar el almacenamiento usado del usuario.

6.1.3.19 *Buscar*

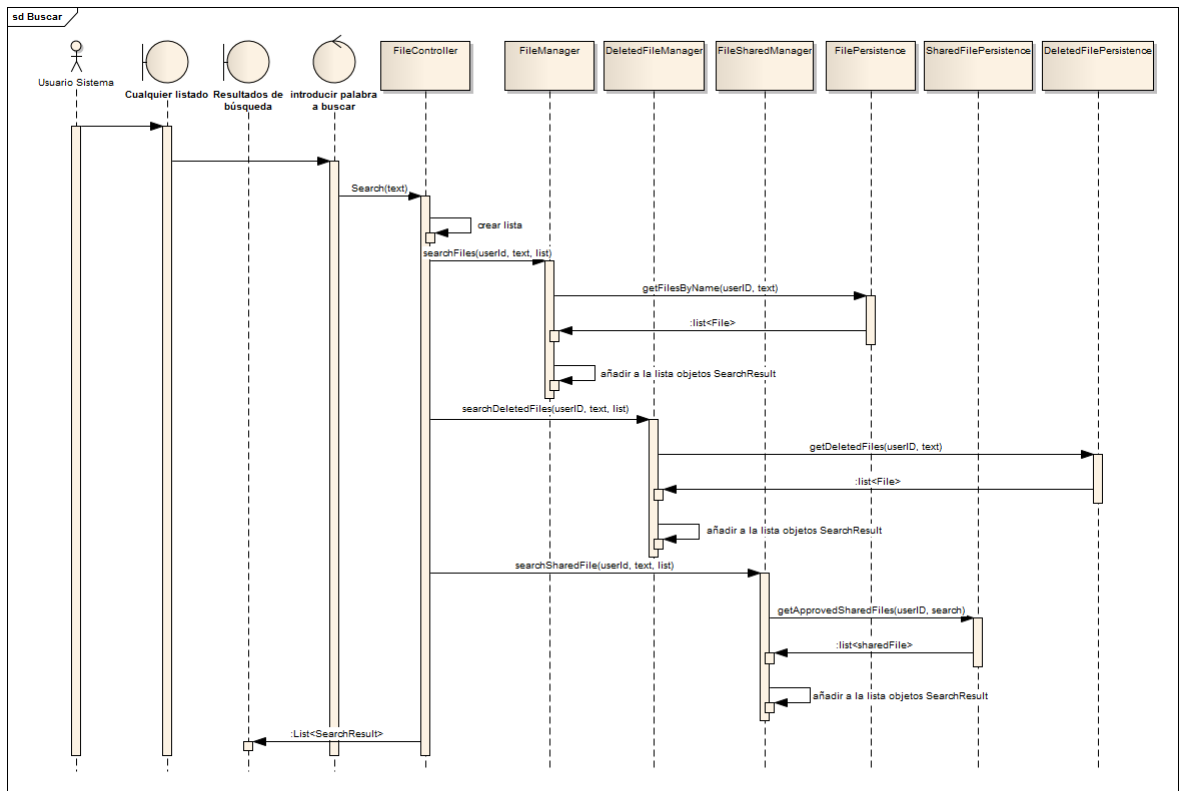


Figura 150 - Secuencia FileSync: Buscar

El diagrama muestra cómo se implementa la función de búsqueda. Cuando se introduce un nombre de fichero en el campo de búsqueda se busca en la lista de ficheros normales, en la lista de ficheros compartidos y en la lista de ficheros eliminados.

6.1.3.20 Ver perfil

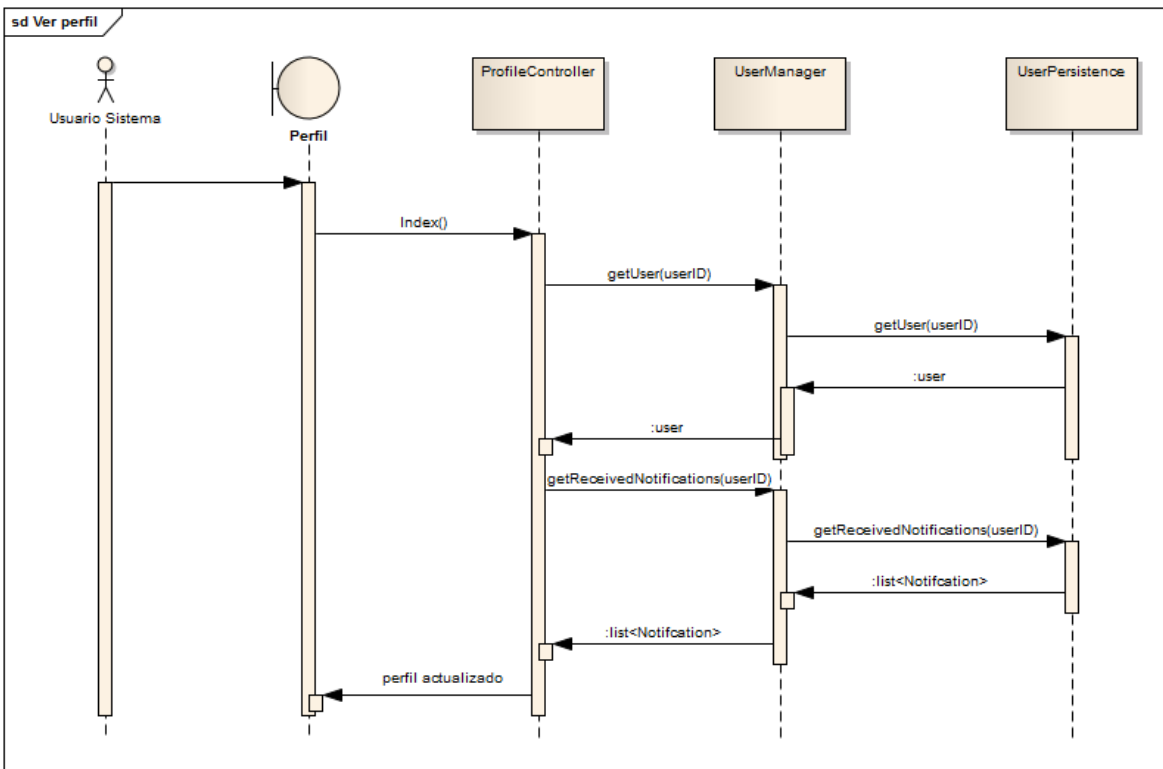


Figura 151 - Secuencia FileSync: Ver perfil

Este diagrama muestra los pasos necesarios para que un usuario pueda ver su perfil.

6.1.3.21 Cerrar sesión

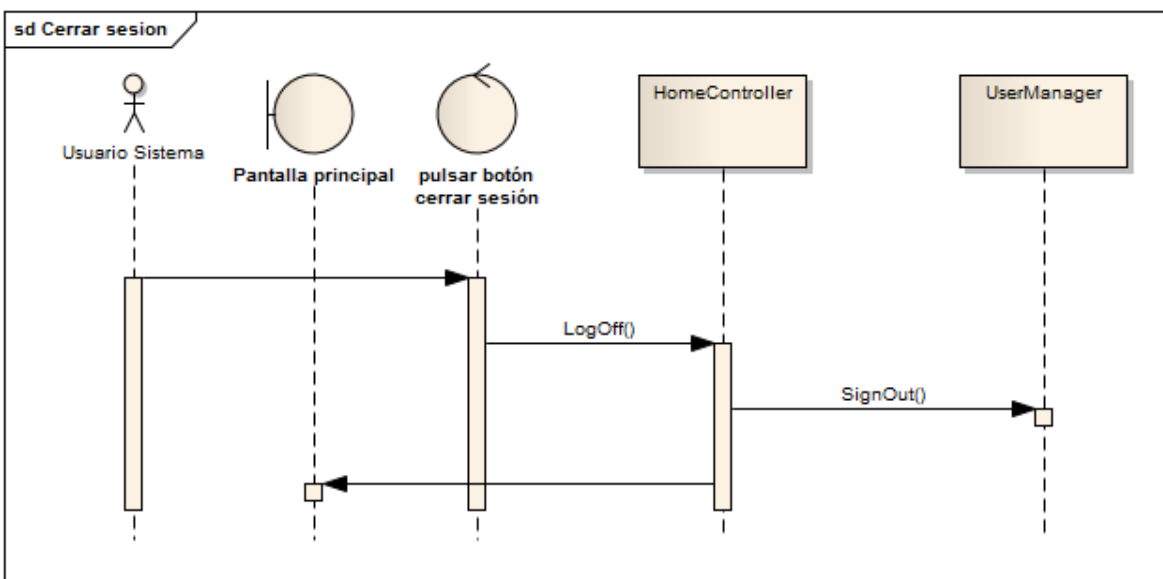


Figura 152 - Secuencia FileSync: Cerrar sesión

Este diagrama muestra cómo se realiza el cierre de sesión.

6.1.3.22 Cambiar nombre de usuario

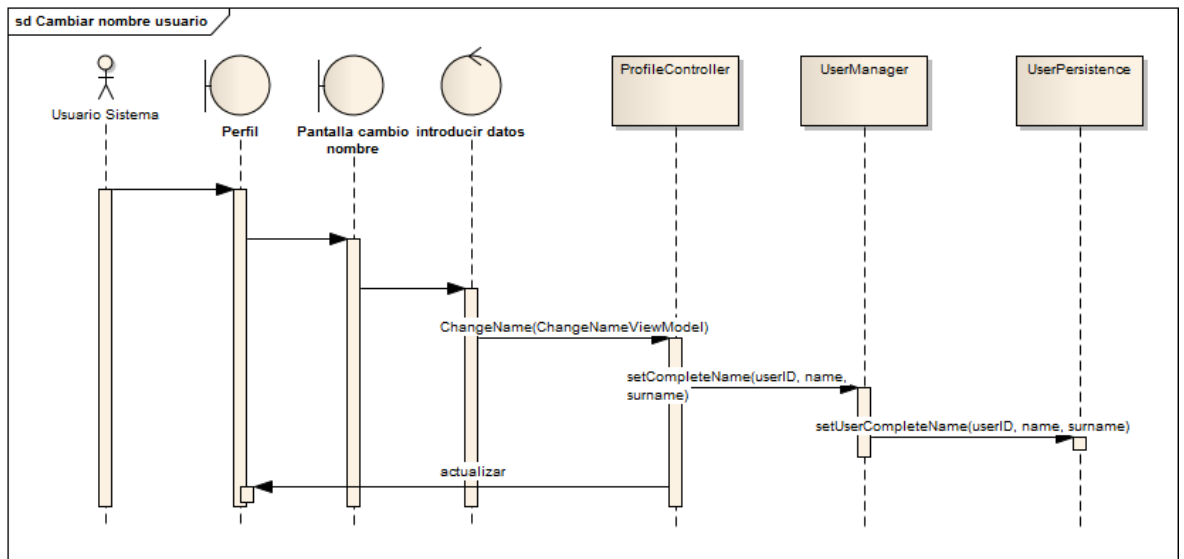


Figura 153 - Secuencia FileSync: Cambiar nombre de usuario

Este diagrama muestra cómo se cambia el nombre a un usuario.

6.1.3.23 Cambiar contraseña

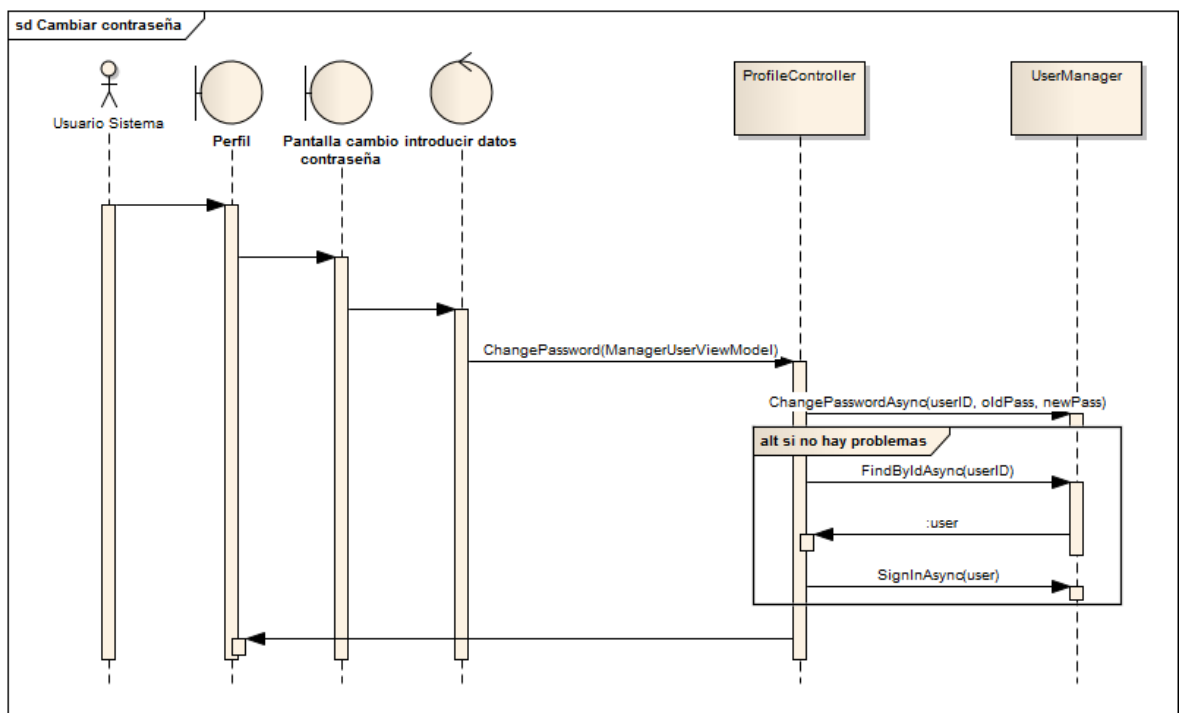


Figura 154 - Secuencia FileSync: Cambiar contraseña

Cuando un usuario cambia su contraseña desde el perfil debe de introducir tanto su anterior contraseña como la nueva que va a usar, lo importante de este caso de uso es la validación de los datos introducidos. Esta validación se realiza cuando se intenta cambiar la contraseña. Como se puede observar en el diagrama, se usa la implementación facilitada por el framework ya que no se accede a la clase de persistencia del usuario.

6.1.3.24 *Gestionar notificaciones*

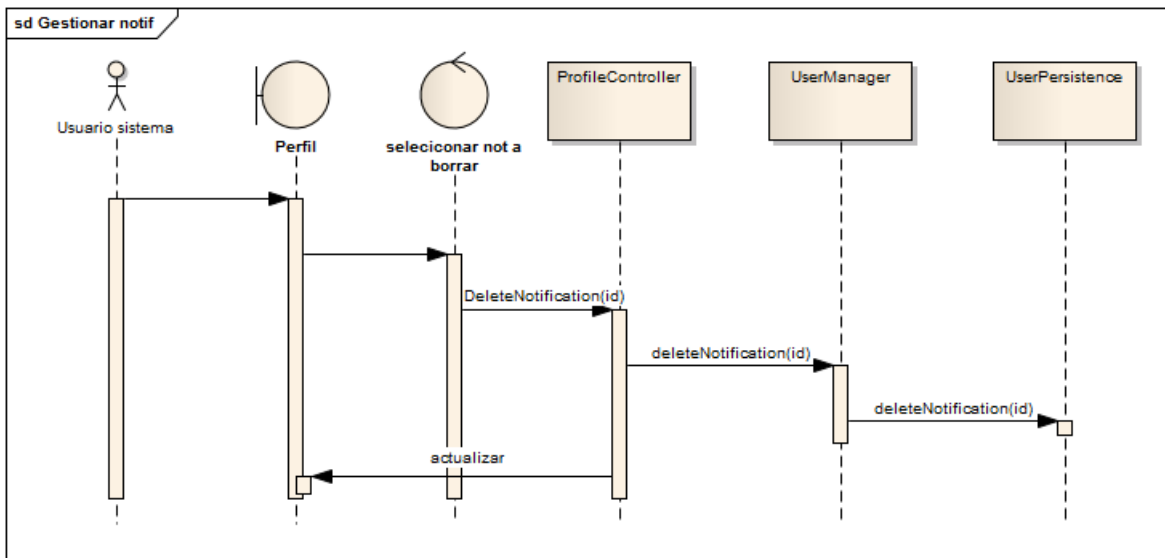


Figura 155 - Secuencia FileSync: Gestionar notificaciones

En el diagrama se muestra como un usuario puede borrar las notificaciones. Las otras operaciones que puede realizar con las notificaciones son rechazar y aceptar una petición de compartición de ficheros. Estas dos operaciones son explicadas en el caso de uso que explica la compartición entre usuarios de un fichero.

6.1.4 Diseño de la Base de Datos

6.1.4.1 Descripción del SGBD Usado

El sistema de gestión de base de datos usado en la aplicación es Microsoft SQL Server 2012, sistema basado en el modelo relacional. La aplicación accede al servidor de base de datos a través de Entity Framework. Entity Framework es un conjunto de tecnologías que permiten al desarrollador trabajar con los datos de una aplicación a través del modelo del dominio.

De esta forma sólo deben especificarse las diferentes clases del dominio con sus propiedades ya que Entity Framework se encargará de mapear esa información para construir las tablas necesarias en la base de datos.

También proporciona tanto anotaciones como un lenguaje específico para poder indicar cómo van a ser las relaciones entre tablas o para indicar las claves o restricciones.

6.1.4.2 Integración del SGBD en Nuestro Sistema

Para acceder a la base de datos es necesario crear una clase **FileSyncContext** que herede de IdentityDbContext, indicar en esta clase cómo se va a crear la base de datos en el SGBD y qué clases del modelo se deben de tener en cuenta para la creación de las tablas.

Respecto al sistema, se indicará que cada vez que el modelo cambie la base de datos debe eliminarse y se debe crear de nuevo. Así la base de datos siempre estará actualizada con el código del modelo. Los modelos que se deben mapear a tablas en SQL se indican como propiedades de la clase, usando conjuntos DbSet.

Cuando se instancie la clase se podrá crear una conexión a la base de datos y se podrá consultar, crear, eliminar o actualizar los campos de las diferentes tablas. Para realizar todas las operaciones mencionadas se va a usar el lenguaje LINQ, que permite usar la sintaxis de C# para trabajar con la base de datos.

El paquete “Gestores” llamará al paquete DAL que contiene la clase “FileSyncContext” y el paquete “Persistencia”. El paquete “Persistencia” usará “FileSyncContext” para poder conectarse a la base de datos.

6.1.4.3 Diagrama E-R

El diagrama entidad-relación es el siguiente:

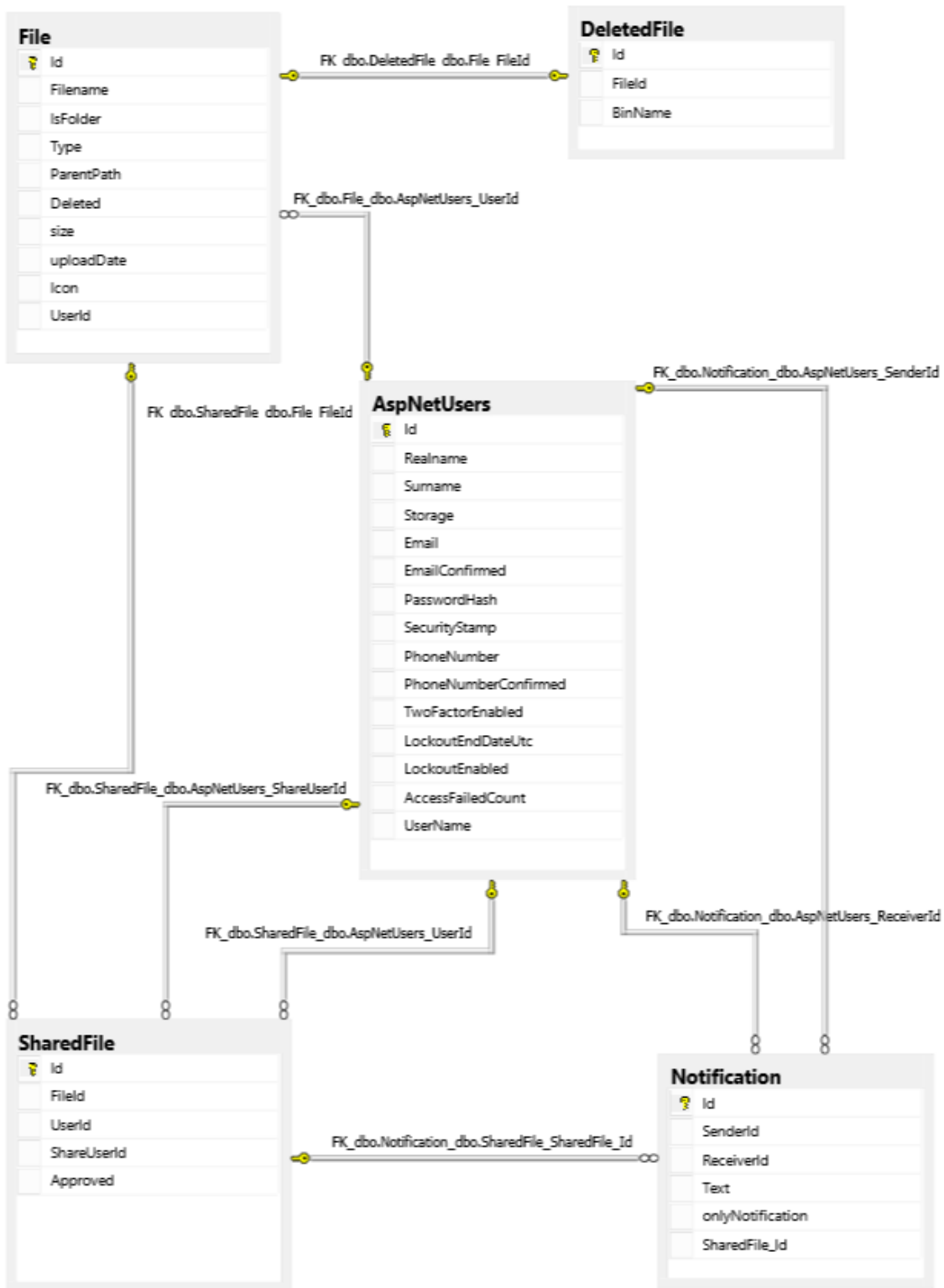


Figura 156 - Diagrama entidad-relación de FileSync

6.1.5 Diseño de la Interfaz

Durante la fase de análisis se han especificado los prototipos de la interfaz, en la fase de diseño no se ha encontrado ningún problema con esos prototipos o con las convenciones mencionadas respecto a dónde se deben mostrar los errores o mensajes al usuario y, por lo tanto, no hay ningún cambio.

6.1.6 Especificación Técnica del Plan de Pruebas

6.1.6.1 Pruebas de Integración y del Sistema

Caso de Uso 1: Registrarse		
Prueba		
El usuario introduce los datos correctos y logra registrarse.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Nombre, apellidos, correo y contraseña correctos.	Aparece un nuevo usuario en el sistema.	Se debe de comprobar que se ha validado correctamente cada dato.
Prueba		
El usuario accede al correo y logra activar su cuenta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede pulsando en el enlace del correo.	Se actualiza el campo que indica que se ha confirmado el correo de un usuario del sistema.	Asegurar que el correo se envía de forma correcta. Comprobar si se activa el correo al acceder desde el enlace.
Prueba		
El usuario logra iniciar sesión.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo previamente confirmado y la contraseña correspondiente.	Se confirma que le registro ha sido completado correctamente.	Comprobar si se activa el correo al acceder desde el enlace.
Prueba		
En el formulario del registro se deja algún campo en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna (todos los campos en blanco)	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.	Se asegurará que se comprueba la obligatoriedad de los campos.
Prueba		
En el formulario se introduce un correo inválido		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo incompleto, los demás datos serán válidos.	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.	Se asegurará que se comprueba que el correo tenga un formato adecuado.
Prueba		
En el formulario se introduce un correo ya registrado.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo que se encuentre ya en el sistema, los demás datos serán válidos.	Aparece un error en el formulario y no se permite el registro.	Se asegurará que se comprueba que ya existe ese correo en el sistema.
Prueba		
En el formulario se introduce una contraseña inválida.		

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Contraseña inválida, los demás datos serán válidos.	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.	Se asegurará que la contraseña cumple la política de contraseñas.
Prueba		
En el formulario la contraseña se repite dos veces y no coinciden		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Todos los datos serán válidos menos el campo donde se debe de repetir la contraseña.	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.	Se asegurará que la contraseña y su repetición sean iguales.

<i>Caso de Uso 2: Iniciar sesión</i>		
Prueba		
El usuario introduce los datos correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introducen un correo y una contraseña correcta.	Inicia sesión de forma correcta.	Si no es posible el inicio de sesión se deberá comprobar cómo se verifica que el correo pertenezca a un usuario y que la contraseña sea la correcta.
Prueba		
Se dejan uno o ambos campos en blanco		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
<ol style="list-style-type: none"> Se deja varios campos en blanco Se deja el correo en blanco Se deja la contraseña en blanco 	No se permite el inicio de sesión y aparece un error en el campo correspondiente.	Si se permite el inicio de sesión se debe verificar que se comprueba la obligatoriedad de los campos.
Prueba		
Se introduce un correo y contraseña inválidos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo y una contraseña no válidos.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.	Si se permite el inicio de sesión se debe verificar que existen las comprobaciones que permiten saber si el correo pertenece a un usuario y si la contraseña pertenece al usuario que indicó el correo.
Prueba		
Se introduce un correo válido y una contraseña inválida.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Se introduce un correo válido y una contraseña que no corresponda.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.	Si se permite el inicio de sesión se debe verificar si se comprueba la contraseña.
Prueba		
Se introduce un correo válido que no pertenece al sistema.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo que no esté en el sistema.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.	Si se permite el inicio de sesión se debe verificar si se comprueba el correo.

Caso de Uso 3: Restablecer contraseña		
Prueba		
Se introduce un correo válido en el primer formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo válido	Aparece un nuevo correo en su bandeja de entrada.	Si no aparece el correo se debe comprobar si se envía el correo o si se verifica de forma correcta que el correo está en el sistema.
Prueba		
Se accede al enlace del correo.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede al enlace.	Aparece un formulario donde puede introducir de nuevo su contraseña.	Si no aparece el formulario se debe de comprobar si se crea bien el enlace en el código.
Prueba		
Se introduce correctamente los datos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce el correo y la nueva contraseña de forma correcta.	Se restablece la contraseña en el sistema.	Si no se restablece la contraseña se debe verificar que se realiza el cambio en la base de datos.
Prueba		
Se intenta iniciar sesión		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce el correo y la nueva contraseña	Se inicia sesión sin problema.	Si no se permite el inicio de sesión se debe verificar de nuevo si se actualiza la base de datos de forma correcta.
Prueba		
Se introduce un correo no válido en el primer formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo que no tiene un formato válido.	No aparece un nuevo correo en la bandeja de entrada.	Si aparece el correo se debe comprobar si se verifica que el correo tenga un buen formato.

Prueba		
Se introduce un correo que no estaba en el sistema.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo que no estaba registrado en el sistema.	No aparece un nuevo correo en la bandeja de entrada.	Si aparece el correo se debe comprobar si se verifica que el correo esté o no en el sistema.
Prueba		
Se deja en blanco el campo de introducir el correo.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se deja en blanco el correo.	Aparece un error en el campo y no se permite restablecer la contraseña.	Si aparece un error ya que se intenta enviar el correo sin indicar dirección se debe de comprobar que se verifica si el campo estaba vacío.
Prueba		
No se accede al enlace del correo en 24 horas.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Acceder al enlace pasadas las 24 horas.	No se permite acceder al formulario que establece de nuevo la contraseña.	Si deja acceder al formulario se debe de verificar la caducidad del token creado para ello.
Prueba		
En el segundo formulario se deja uno o varios campos en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Si se deja en blanco el correo. 2. Si se deja en blanco la contraseña. 3. Si se deja en blanco la repetición de la contraseña. 	No se permite restablecer la contraseña y aparecen errores en los campos correspondientes.	Si se permite el restablecimiento de la contraseña u ocurre un error al intentarlo se debe de verificar cómo se comprueba la obligatoriedad de los campos.
Prueba		
En el segundo formulario se introduce una cuenta de correo diferente a la que se ha introducido en el primer formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Cuenta diferente.	No se permite restablecer la contraseña.	Si se permite restablecer la contraseña del correo introducido en el segundo formulario se debe verificar que ambos correos introducidos en ambos formularios sean iguales.
Prueba		
En el segundo formulario se debe repetir dos veces la contraseña y no coinciden.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un correo y contraseña válidos.	No se permite restablecer la contraseña.	Si se permite restablecer la contraseña se debe verificar

La contraseña se repite incorrectamente.		que se comprueba la igualdad de contraseñas.
Prueba		
En el segundo formulario la contraseña nueva no cumple la política,		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un correo válido y una contraseña que no cumple la política.	No se permite restablecer la contraseña.	Si se permite restablecer la contraseña se debe verificar si existe la comprobación de la igualdad de las contraseñas.

<u>Caso de Uso 4: Navegar por listado de ficheros</u>		
Prueba		
Se accede a la lista de ficheros		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede a la lista.	Aparece la lista.	Si ocurre un error se debe de verificar cómo se obtiene la lista de ficheros.
Prueba		
Se accede a la lista de ficheros cuando no se ha subido o creado nada.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede a la lista.	La lista aparece vacía con un mensaje que indica que no hay nada subido ni carpetas creadas.	Si ocurre un error se debe de verificar cómo se obtiene la lista de ficheros.

<u>Caso de Uso 5: Subir fichero</u>		
Prueba		
Se sube un fichero correcto.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un fichero.	Se permite la subida del fichero. Aparecen sus datos en la base de datos.	Si no aparecen sus datos en la base de datos se debe comprobar si se añade correctamente la información a la base de datos. Si no aparece el fichero en la carpeta elegida por el usuario se debe comprobar que funciona correctamente la subida.
Prueba		
Se sube un fichero con un nombre existente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un fichero con nombre existente en la carpeta.	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.	Si se permite la subida se debe verificar si existe la comprobación que indique si el nombre ya existía.

Prueba		
Se sube un fichero cuyo tamaño es superior a 20 MB		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Fichero con tamaño superior a 20 MB.	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.	Si se puede subir el fichero se debe verificar que existe la comprobación que indica si el fichero se puede subir o no dependiendo de su tamaño.
Prueba		
Se sube un fichero cuyo tamaño sumado al almacenamiento ocupado supera los 100 MB permitidos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Subir un fichero cuando el almacenamiento usado es mayor a 100 MB.	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.	Si se permite la subida del fichero se debe de comprobar que exista una comparación entre los 100 MB y el tamaño usado por el usuario más el tamaño del fichero.

<u>Caso de Uso 6: Crear carpeta</u>		
Prueba		
Se crea una carpeta correcta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Una carpeta	Aparece una carpeta en el sistema.	Si no se crea correctamente se debe de comprobar que exista la carpeta física en la carpeta indicada o se debe comprobar que se ha añadido la información de la carpeta a la base de datos.
Prueba		
Se crea una carpeta con un nombre que ya existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Carpeta con nombre existente.	Aparece un error en pantalla, no se permite la creación de la carpeta.	Se debe verificar si existe la comprobación del nombre de la carpeta.
Prueba		
Se crea una carpeta con un nombre inválido. (nombre reservado por el sistema, nombre no permitido por temas de seguridad o nombre en blanco)		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Carpeta con nombre no válido.	Aparece un error en pantalla, no se permite la creación de la carpeta.	Se debe verificar si existe la comprobación del nombre de la carpeta.

<u>Caso de Uso 7: Ver listado de fotos</u>		
Prueba		
Acceder al listado de fotos cuando hay fotos subidas.		

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Acceder a la galería.	Aparece el listado de todas las fotos en pantalla.	Verificar si existe un error en la obtención de las fotos.
Prueba		
Acceder al listado cuando no hay fotos subidas.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Acceder a la galería.	Aparece un mensaje que indica que no hay fotos subidas.	Verificar si existe un error en la obtención de las fotos.

<u>Caso de Uso 8: Vista previa</u>		
Prueba		
Se selecciona un fichero que puede visualizarse en el navegador.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un fichero.	Se muestra en una pestaña nueva el contenido del fichero.	Si no se muestra en el navegador y debería se debe comprobar la forma de obtener el fichero.
Prueba		
Se selecciona un fichero que no puede visualizarse en el navegador.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un fichero.	Se descarga el fichero.	Si ni se muestra ni se descargar se debe comprobar la forma de obtener el fichero.
Prueba		
Se intenta acceder a la vista previa de una carpeta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Una carpeta	No se puede acceder a esa opción.	Si aparece un error se debe verificar que exista la comprobación que indique que si es una carpeta no intente visualizar el fichero.
Prueba		
Se selecciona un fichero compartido que puede visualizarse en el navegador.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un fichero compartido.	Se muestra en una pestaña nueva el contenido del fichero.	Mismo caso que intentar visualizar un fichero normal.
Prueba		
Se selecciona un fichero compartido que no puede visualizarse en el navegador.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un fichero compartido.	Se descarga el fichero.	Mismo caso que intentar visualizar un fichero normal.

<u>Caso de Uso 9: Descargar</u>		
Prueba		
Se selecciona un fichero a descargar.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Un fichero.	El fichero se descarga sin problemas.	Si no se descarga el fichero se debe comprobar la forma de obtener el fichero.
Prueba		
Se intenta descargar una carpeta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Una carpeta.	No se puede acceder a esa opción de menú.	Si se intenta descargar la carpeta y da error se debe verificar que existe la comprobación que indica que si es una carpeta no intente la descarga.
Prueba		
Se selecciona un fichero compartido a descargar.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Un fichero compartido.	El fichero se descarga sin problemas.	Mismo caso que intentar descargar un fichero normal.

Caso de Uso 10: Cambiar de nombre al fichero		
Prueba		
Se cambia el nombre de la carpeta usando un nombre válido.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Nombre válido.	El nombre de la carpeta se cambia en el sistema, aparece actualizado en el listado.	Si no se puede cambiar el nombre ni en la base de datos ni en el fichero físico se debe de comprobar cómo se inserta en la base de datos y cómo se cambia el nombre en el fichero físico.
Prueba		
Se cambia el nombre de la carpeta dejando vacío el campo.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Nombre vacío.	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.	Se debe verificar que existe la comprobación de la obligatoriedad del campo.
Prueba		
Se cambia el nombre de la carpeta por un nombre que ya existe en la carpeta que está visualizando el usuario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Nombre repetido.	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.	Se debe verificar que existe la comprobación que no permita la repetición de un nombre en un mismo directorio.
Prueba		
Se intenta introducir un nombre inválido. (nombre reservado por el sistema, o nombre no permitido por temas de seguridad)		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Nombre inválido.	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.	Se debe verificar que existe la comprobación que no permita un nombre inválido.
------------------	---	---

Caso de Uso 11: Eliminar un fichero		
Prueba		
Se selecciona un fichero (no carpeta) a eliminar.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se selecciona un fichero y se elimina.	Se elimina el fichero sin problemas, desaparece del listado de ficheros y aparece en la papelera.	Si no desaparece el fichero del listado se debe verificar cómo se actualiza la base de datos. Si no aparece en la papelera se debe verificar cómo se actualiza la base de datos. Si el fichero físico no se mueve a la carpeta que representa a la papelera se debe comprobar cómo se mueve el fichero.
Prueba		
Se selecciona un fichero (una carpeta) a eliminar.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se selecciona un fichero y se elimina.	Se debe marcar como eliminador el fichero y su contenido, desaparece del listado y sólo debe aparecer en la papelera el nombre de la carpeta pero no su contenido.	Si no desaparece el fichero del listado se debe verificar cómo se actualiza la base de datos. Si no aparece en la papelera se debe verificar cómo se actualiza la base de datos. Si no se marca todo su contenido como eliminado se debe comprobar si se actualiza la base de datos por cada fichero que contenga la carpeta. Si el fichero físico no se mueve a la carpeta que representa a la papelera se debe comprobar cómo se mueve el fichero.
Prueba		
Se seleccionan varios ficheros a eliminar.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se seleccionan varios ficheros y se eliminan.	Se eliminan los ficheros sin problemas, desaparecen del listado de ficheros y aparecen en la papelera	Por cada fichero se debe comprobar lo mismo que en las últimas dos pruebas.

Caso de Uso 12: Mover		
Prueba		
El usuario mueve un fichero correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Se selecciona un fichero y una carpeta.	Se debe de actualizar el padre del fichero y el fichero debe aparecer en la nueva ubicación.	Si ocurre un error al acceder a los datos de la carpeta destino se debe de comprobar si es realmente una carpeta. Si no se mueve el fichero físico se debe verificar cómo se implementa el cambio de carpeta. Si no se actualizan la fila de la base de datos correspondiente al fichero se debe verificar cómo se actualiza la base de datos.
---	--	--

Caso de Uso 13: Ver propiedades

Prueba

Se selecciona un fichero para ver sus propiedades.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede a las propiedades de un fichero.	Aparece una pantalla en la que se muestran las propiedades correctas	Si no aparecen las propiedades de forma correcta se debe de verificar cómo se obtienen éstas.

Prueba

Se selecciona un fichero compartido para ver sus propiedades.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede a las propiedades de un fichero compartido.	Aparece una pantalla en la que se muestran las propiedades correctas	Si no aparecen las propiedades de forma correcta se debe de verificar cómo se obtienen éstas.

Caso de Uso 14: Ver contenido eliminado

Prueba

Se selecciona la “papelera” cuando hay elementos eliminados.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede a la papelera.	Se muestra un listado con todos los elementos eliminados.	Si ocurre un error al mostrar el listado se debe verificar cómo se obtiene la lista de ficheros eliminados.

Prueba

Se selecciona la “papelera” cuando no hay elemento eliminado.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede a la papelera.	Se muestra un listado vacío.	Si ocurre un error al mostrar el listado se debe verificar cómo se obtiene la lista de ficheros eliminados.

<i>Caso de Uso 15: Restaurar</i>		
Prueba		
Se intenta restaurar un fichero (no carpeta).		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se selecciona un fichero y se accede a la opción del menú contextual.	El fichero desaparece de la papelera y aparece en la ubicación original.	Si el fichero no desaparece de la papelera se deberá comprobar cómo se elimina de la base de datos. Si el fichero no aparece en la lista de ficheros de nuevo se deberá comprobar si se actualiza la entidad File como no borrada de nuevo. Si el fichero físico no se mueve a su carpeta original se deberá comprobar cómo se mueve.
Prueba		
Se intenta restaurar un fichero (carpeta).		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se selecciona una carpeta y se accede a la opción del menú contextual.	El fichero desaparece de la papelera y aparece en la ubicación original. Todo su contenido debe estar marcado como no borrado.	Si el fichero no desaparece de la papelera se deberá comprobar cómo se elimina de la base de datos. Si el fichero no aparece en la lista de ficheros de nuevo se deberá comprobar si se actualiza la entidad File como no borrada de nuevo. Si al acceder a la carpeta en la lista de ficheros no aparece su contenido original se deberá comprobar si se actualiza como no borrado todo su contenido. Si el fichero físico no se mueve a su carpeta original se deberá comprobar cómo se mueve.

<i>Caso de Uso 16: Eliminar totalmente</i>		
Prueba		
Se elimina un fichero.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se selecciona la opción del menú contextual de la papelera.	Desaparece cualquier rastro en el sistema de él. Se actualiza la papelera. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario.	Si no desaparece de la papelera se deberá comprobar cómo se elimina de la base de datos. Si no desaparece el fichero físico se deberá comprobar cómo se elimina.

		Si no se actualiza el almacenamiento se deberá comprobar cómo se actualiza.
--	--	---

Caso de Uso 17: Compartir/Buscar usuario		
Prueba		
Se introduce el correo de un usuario que existe en el sistema.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo correcto.	Se añade el usuario a la lista.	Si el correo no se añade a la lista se debe comprobar cómo se buscan usuarios.
Prueba		
Se introduce el correo del usuario que ha iniciado sesión.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce el correo usado para el inicio de sesión.	No se añade el usuario a la lista.	Se debe comprobar que el correo no se añade a la lista porque es igual al que se ha usado para iniciar como sesión y no porque haya habido un error.
Prueba		
Se introduce el correo de un usuario que no existe en el sistema.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo no válido.	No se añade el usuario a la lista	Se debe comprobar que no se obtiene nada en la búsqueda.
Prueba		
Se introduce correctamente un usuario y se comparte el fichero,		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un correo válido y se comparte el fichero.	Aparece una notificación en el perfil del usuario destino de la compartición.	Si no se crea una notificación se debe comprobar que funciona el método usado para crearla. Si no aparece en la base de datos la información de una compartición nueva no aprobada se debe comprobar cómo se crea la entidad SharedFile asociada.
Prueba		
Se introduce correctamente varios usuarios y se comparte el fichero.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introducen varios correos válidos y se comparte el fichero.	Aparece una notificación en el perfil de los usuarios destino de la compartición.	Si no se crea una notificación por correo se debe de comprobar que funciona el método usado para crearlas. Si no aparece en la base de datos una fila nueva por cada posible compartición se debe de comprobar cómo se crean las entidades SharedFile asociadas.
Prueba		
Se intenta compartir una carpeta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Se elige una carpeta para compartir.	No se puede realizar la compartición.	Si aparece en el sistema los datos de la posible compartición de una carpeta se debe asegurar que existe antes de realizar cualquier acción una comprobación que no permita realizar la compartición si el fichero es de tipo carpeta.
Prueba		
El usuario destino rechaza una compartición.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se rechaza una compartición en el perfil.	Se borra todo rastro de la compartición. Aparece una notificación indicando el rechazo al usuario que quiso compartir el fichero.	Si en la base de datos aparece la compartición se debe de comprobar cómo se eliminan los datos persistentes. Si en la base de datos aparece la notificación que se ha rechazado se debe de comprobar cómo se eliminan las comparticiones. Si no aparece una nueva compartición en el sistema indicando que se rechaza la compartición se debe de comprobar cómo se crea la notificación.
Prueba		
El usuario destino acepta una compartición.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se acepta una compartición en el perfil.	Aparece el fichero compartido en el listado de compartidos del usuario. Aparece una notificación indicando que se ha compartido el fichero en el perfil del usuario que ha querido compartir. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario que ha aceptado la compartición.	Si no aparece el fichero en el listado de ficheros compartidos se debe de comprobar cómo se copia el fichero físico a la carpeta de ficheros compartidos y cómo se aprueba la compartición en la base de datos. Si no aparece una notificación indicando al propietario que se ha aceptado la compartición se debe verificar cómo se crea la notificación. Si no se elimina la notificación que permitía aceptar la compartición se debe verificar cómo se elimina la notificación. Si no se actualiza el almacenamiento usado del usuario se debe comprobar cómo se actualiza el almacenamiento.

<i>Caso de Uso 18: Eliminar fichero compartido</i>		
Prueba		
Se elimina un fichero compartido.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se accede a la opción del menú contextual que permite eliminar el fichero.	Desaparece el fichero de la carpeta del usuario y se actualiza el listado de ficheros compartidos. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario.	Si no desaparece de la lista se debe comprobar cómo se elimina los datos de la base de datos. Si desaparece de la lista pero sigue existiendo el fichero físico se debe comprobar cómo se elimina. Si el almacenamiento no se actualiza se debe de comprobar cómo se actualiza.

<i>Caso de Uso 19: Buscar</i>		
Prueba		
Se introduce una palabra que tenga resultados.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce una palabra que obtenga varios resultados.	Aparecen como resultado los ficheros cuyo nombre contiene la palabra buscada con su ubicación correcta.	Si ocurre algún error se deberá comprobar cómo se obtiene los resultados.
Prueba		
Se introduce una palabra que no tenga resultados		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce una palabra que no obtenga resultados.	Se indica en pantalla que no existen resultados.	Si ocurre algún error se deberá comprobar cómo se obtiene los resultados.

<i>Caso de Uso 20: Ver perfil</i>		
Prueba		
Se accede al perfil.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se pulsa la opción de menú para acceder al perfil.	Aparece la lista de notificaciones existentes, aparece actualizado el almacenamiento usado y aparecen los datos del usuario correctos.	Si el perfil aparece vacío o con errores se debe de comprobar la funcionalidad que recupera la lista de notificaciones del usuario, la que recupera los datos del usuario y la que recupera la capacidad de la cuenta.

Caso de Uso 21: Cerrar sesión		
Prueba		
Se cierra sesión.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se pulsa el botón que cierra la sesión.	No debe haber rastro de la sesión anterior. El usuario sólo podrá acceder a la web si inicia sesión de nuevo.	Si se puede acceder de nuevo a la web o se ven rastros de la anterior sesión se cambiar la funcionalidad que tiene que ver con el cierre de sesión.

Caso de Uso 22: Cambiar nombre de usuario		
Prueba		
Se rellena correctamente el formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce un nombre y un apellido válidos.	Se cambia el nombre del usuario sin problemas. Aparece actualizado en el perfil.	Si el nombre no se ha cambiado correctamente se debe comprobar cómo se realiza el guardado persistente de los datos.
Prueba		
Se deja uno varios campos en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
<ol style="list-style-type: none"> Se dejan todos los campos en blanco. Se deja el nombre en blanco. Se deja el apellido en blanco. 	No se permite el cambio de nombre.	Si se permite el cambio de nombre se debe de asegurar que se comprueba la obligatoriedad de los campos.

Caso de Uso 23: Cambiar contraseña		
Prueba		
Se rellena correctamente el formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce correctamente la contraseña actual y la nueva contraseña.	La contraseña se cambia correctamente en el sistema.	Si no se cambia correctamente se deberá comprobar que se realiza correctamente la comparación entre la contraseña actual introducida y la contraseña actual real. También se deberá comprobar si se realiza correctamente el guardado persistente de la contraseña nueva.
Prueba		

Se intenta iniciar sesión con la nueva contraseña.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce el correo y la contraseña en el formulario de inicio de sesión.	Se inicia sesión sin problemas.	Se deberán realizar las mismas comprobaciones que en la anterior prueba.
Prueba		
Se introduce una contraseña actual incorrecta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce una contraseña actual distinta a la real, la contraseña nueva se introduce correctamente.	No se permite el cambio de contraseña.	Si se permite el cambio de contraseña se deberá comprobar y arreglar la comparación de contraseñas.
Prueba		
Se introduce una contraseña nueva que no cumple la política de contraseñas.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se introduce una contraseña nueva no válida y una contraseña actual válida.	No se permite el cambio de contraseña.	Si se permite el cambio de contraseña se deberá comprobar cómo se realiza el análisis de la contraseña que permite averiguar si cumple la política.
Prueba		
Se dejan uno o varios campos en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
4. Se dejan todos los campos en blanco. 5. Se deja la contraseña actual en blanco. 6. Se deja la contraseña nueva en blanco.	No se permite el cambio de contraseña.	Si se permite el cambio de contraseñas con uno o varios campos en blanco se debe de asegurar que se comprueba la obligatoriedad de los campos.

<i>Caso de Uso 24: Gestionar notificaciones</i>		
Prueba		
Se borra una notificación.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Se pulsa el botón que borra la notificación.	La notificación desaparece del perfil (no hay rastro de ella en el sistema).	Se asegurará que en la base de datos no aparece esa notificación y que al volver a cargar el perfil no vuelve a aparecer la notificación.

6.2 Diseño del Sistema aplicación EraLiteraria

6.2.1 Arquitectura del Sistema

6.2.1.1 Diagramas de Paquetes

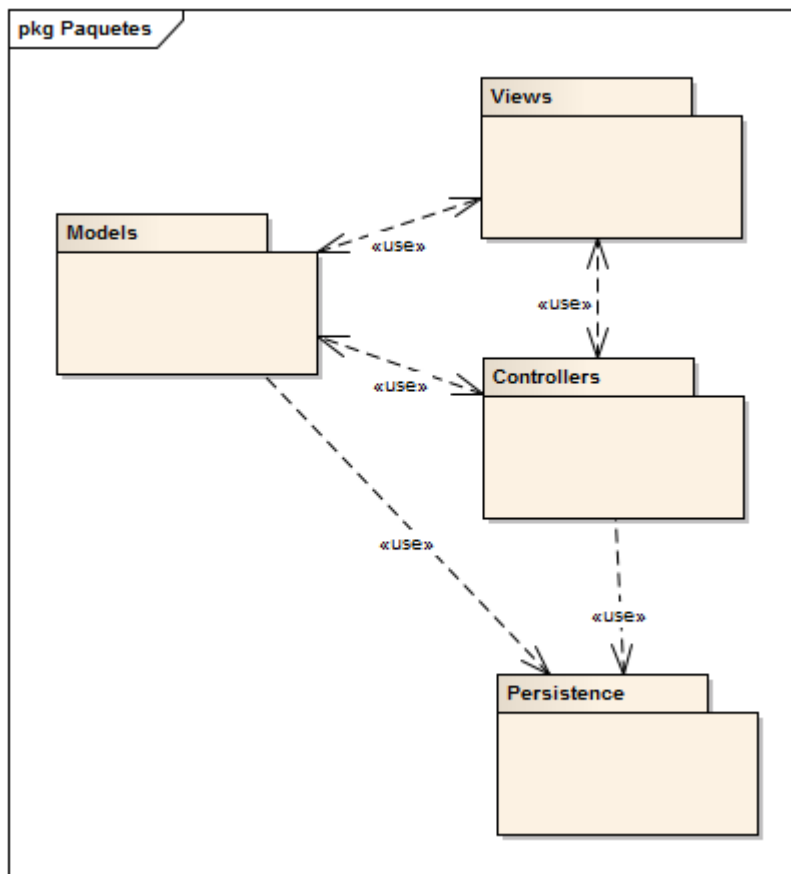


Figura 157 - Diagrama de paquetes de EraLiteraria

6.2.1.1.1 Paquete Views

Paquete que contiene a todos los ficheros php que forman parte de las vistas de la aplicación. Dentro de éste paquete hay un paquete con el nombre de cada controlador sin la palabra "Controller" que contendrá todas las vistas que usa un determinado controlador. No se incluyen esos paquetes en el diagrama para mostrar una versión más sencilla y entendible.

El framework Yii controla la comunicación entre este paquete y el paquete Models o Controllers.

6.2.1.1.2 Paquete Controllers

Este paquete contiene todas las clases que se hacen cargo de las peticiones de un usuario. Un usuario realiza una petición, el paquete “Controllers” realiza la funcionalidad asociada y muestra una vista del paquete “Views”.

6.2.1.1.3 Paquete Models

Este paquete contiene todas las entidades de negocio de la aplicación. Es usado por todos los demás paquetes.

6.2.1.1.4 Paquete Persistence

El paquete “Persistence” contiene todas las clases que establecerán una conexión con la base de datos para realizar consultas, inserciones, actualizaciones o borrados.

6.2.1.2 Diagramas de Despliegue

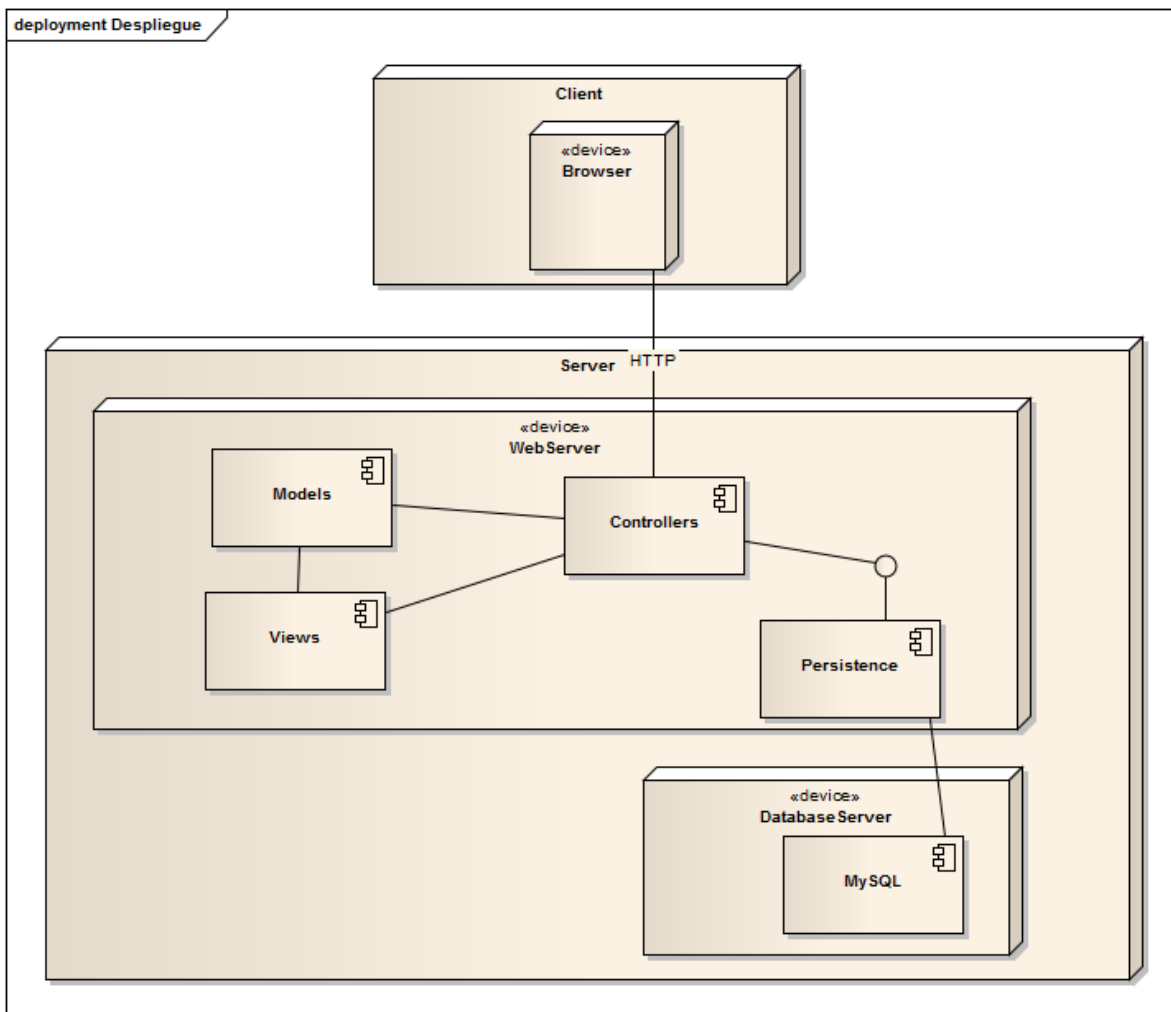


Figura 158 – Diagrama de despliegue de EraLiteraria

6.2.1.2.1 Navegador (Cliente)

El navegador del cliente realizará peticiones HTTP a la aplicación web y recibirá los ficheros HTML procesados por el servidor. Todas las peticiones del cliente son recibidas por los controladores de la aplicación.

6.2.1.2.2 Servidor web (Servidor)

En el servidor web está desplegada la aplicación web. Los diversos componentes de la aplicación web se comunican entre sí para proporcionar la funcionalidad que un usuario ha pedido desde el cliente. Está compuesto por los componentes: Controllers, Models, Views y Persistence.

6.2.1.2.3 Servidor de bases de datos (Servidor)

En el servidor está instalado además la base de datos MySQL, éste recibirá todas las peticiones del servidor web.

6.2.2 Diseño de Clases

6.2.2.1 Diagrama de Clases

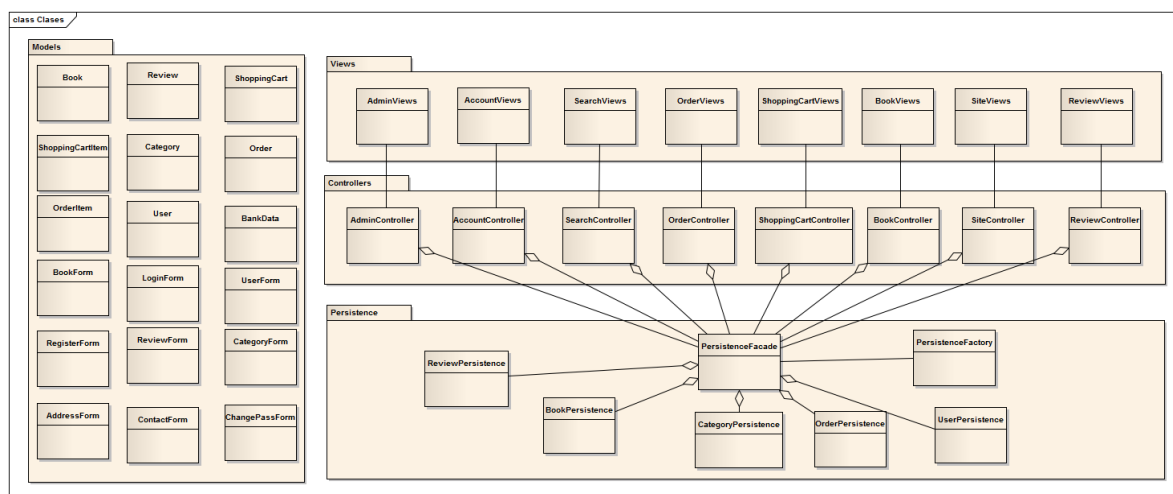


Figura 159 - Diagrama de clases de diseño de Eraliteraria

Se muestra el diagrama de clases de la aplicación. Las clases del paquete Vistas sólo se incluyen para mejorar la comprensión del diagrama. Se puede apreciar que hay muchas más clases en el Modelo respecto al diagrama del análisis debido a que se ha tenido en cuenta que Yii necesita clases en el modelo que representen los datos de cada formulario.

6.2.2.1.1 Paquete Controllers

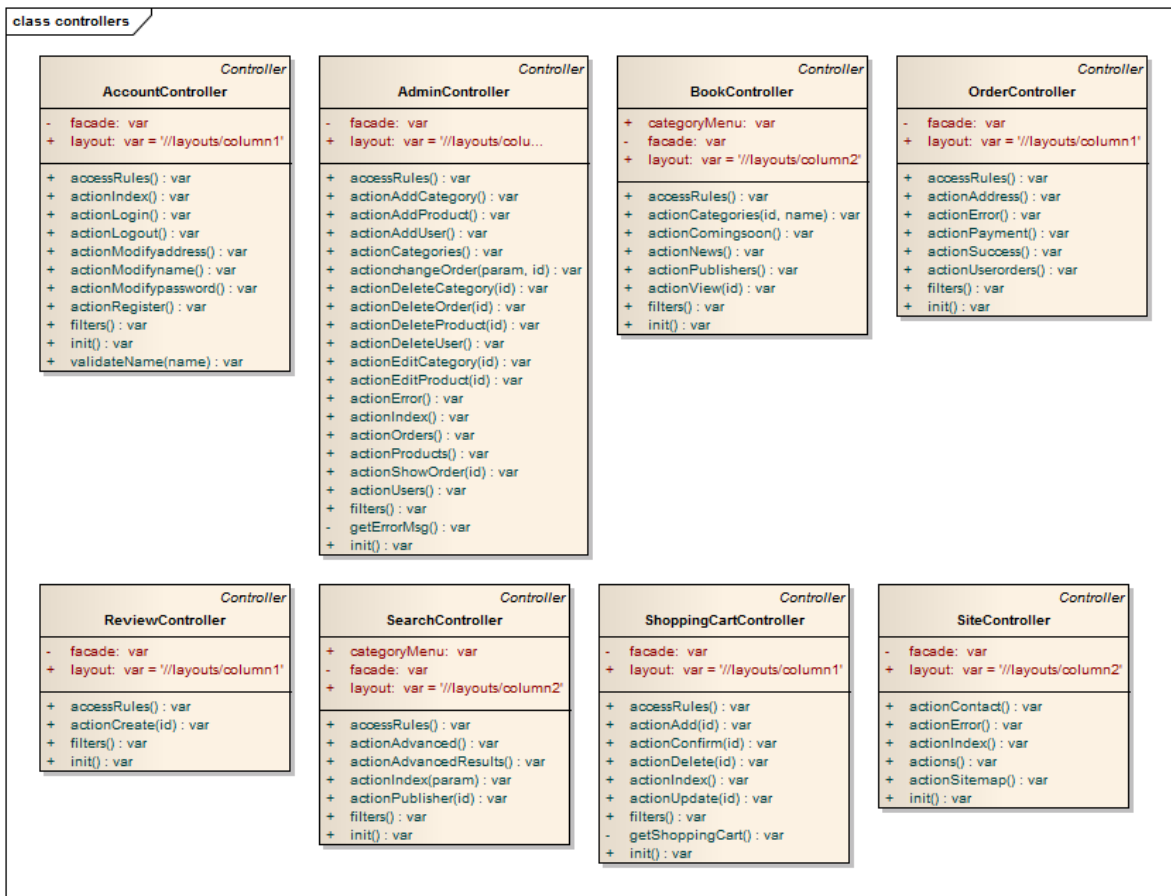


Figura 160 - Clases eraLiteraria: Paquete controladores

6.2.2.1.2 Paquete Models



Figura 161 - Clases EraLiteraria: Paquete modelo

Los modelos que tienen que ver con la lógica de negocio no tienen atributos debido a que depende de una tabla de la base de datos. El framework se encarga de que cada clase tenga un atributo por cada campo de la tabla de datos, conservando su tipo y nombre.

6.2.2.1.3 Paquete Persistence

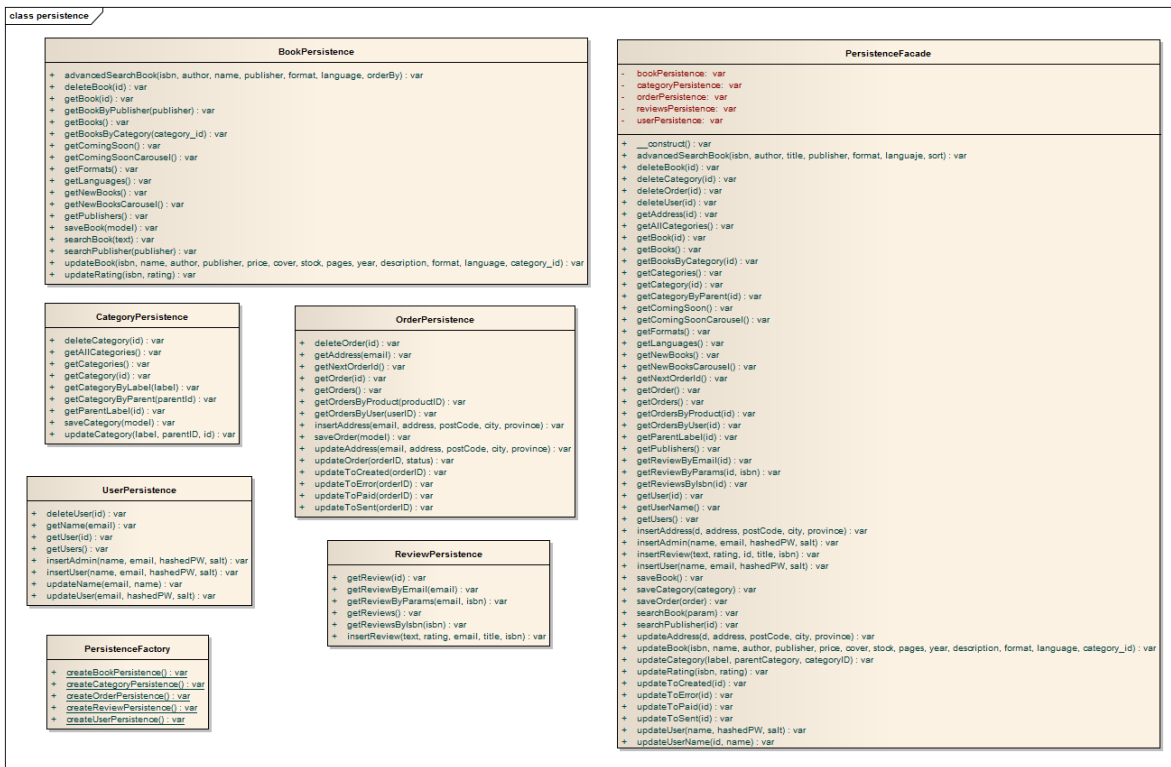


Figura 162 - Clases EraLiteraria: Paquete Persistencia

6.2.3 Diagramas de Secuencia

6.2.3.1 Iniciar Sesión

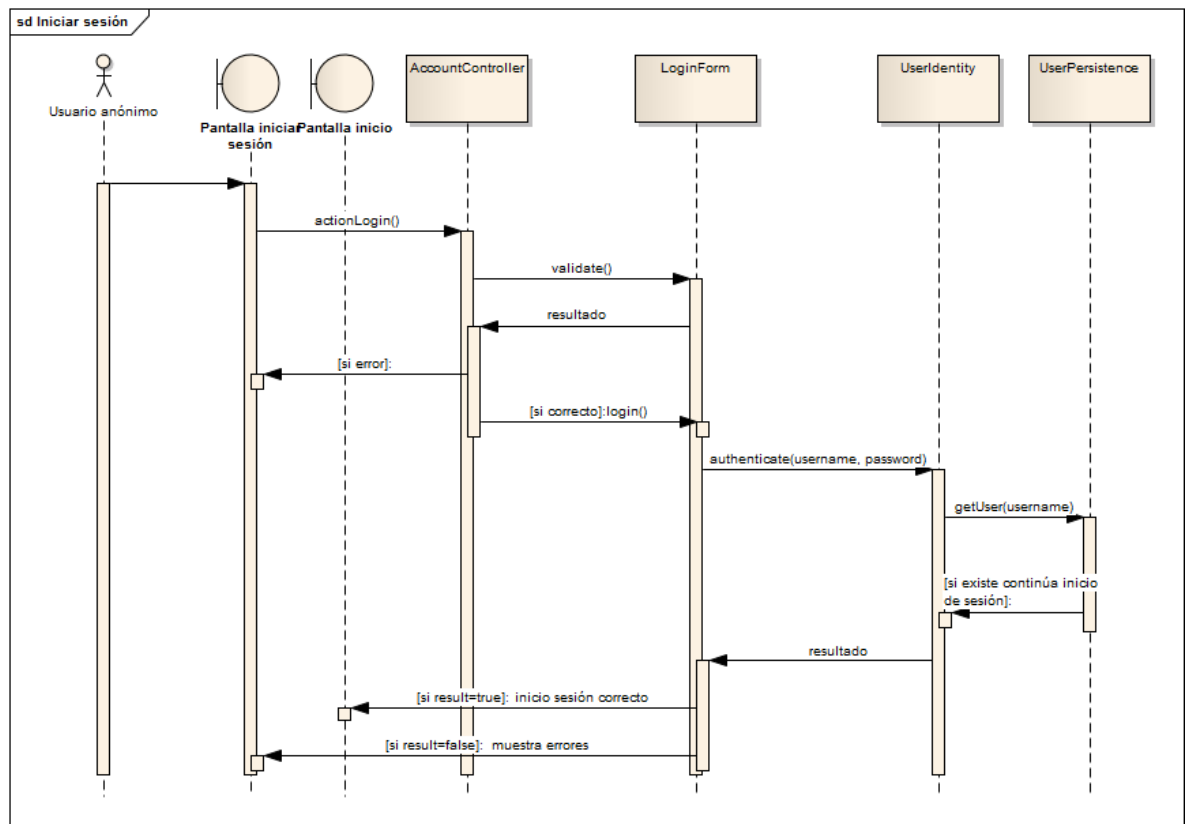


Figura 163 - Secuencia EraLiteraria: Inicio de Sesión

Estos son los pasos que se realizan a la hora de iniciar sesión. El objeto LoginForm es la representación del formulario que permite el inicio de sesión. Este objeto tendrá un atributo por cada campo del formulario y en él también se establecerán las validaciones que se deben hacer por campo.

El objeto UserIdentity es un objeto que viene dado por el framework, en él se establece cómo se deben autenticar los usuarios.

6.2.3.2 Registrarse

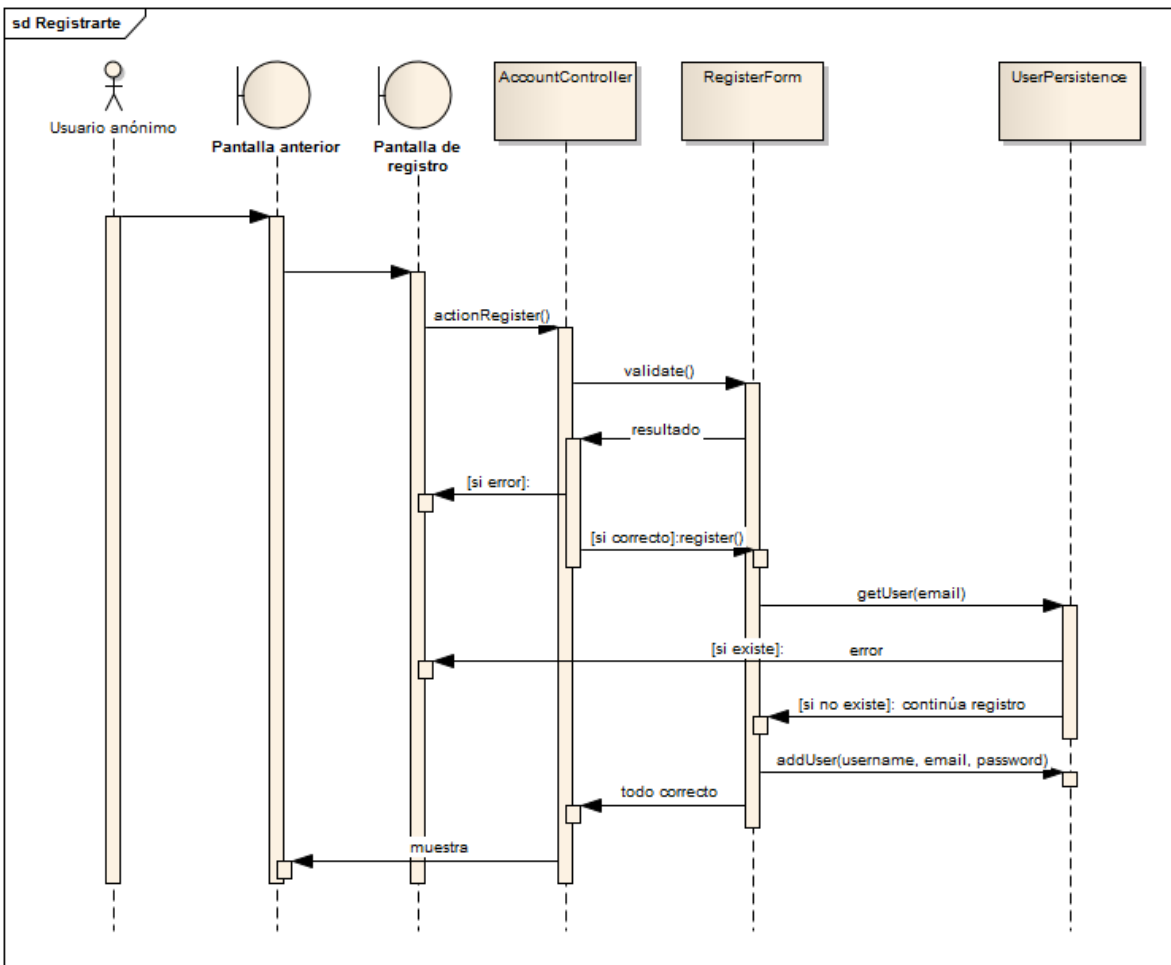


Figura 164 - Secuencia EraLiteraria: Registrarse

El registro se realiza de forma parecida al inicio de sesión, el objeto que representa al formulario en este caso se llama RegisterForm. Antes de realizar el registro se ha de comprobar si ya existe el correo introducido por el usuario en el sistema.

6.2.3.3 Ver listado de libros

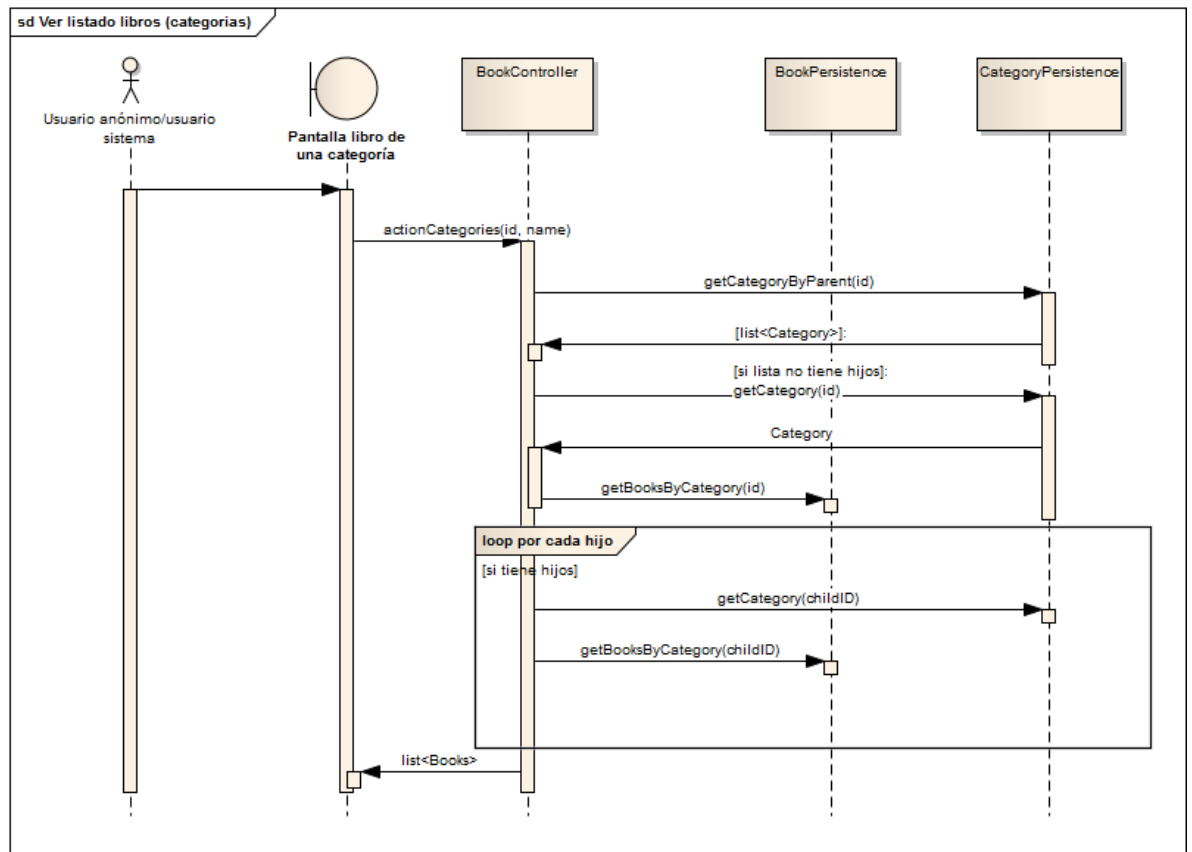


Figura 165 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros por categoría

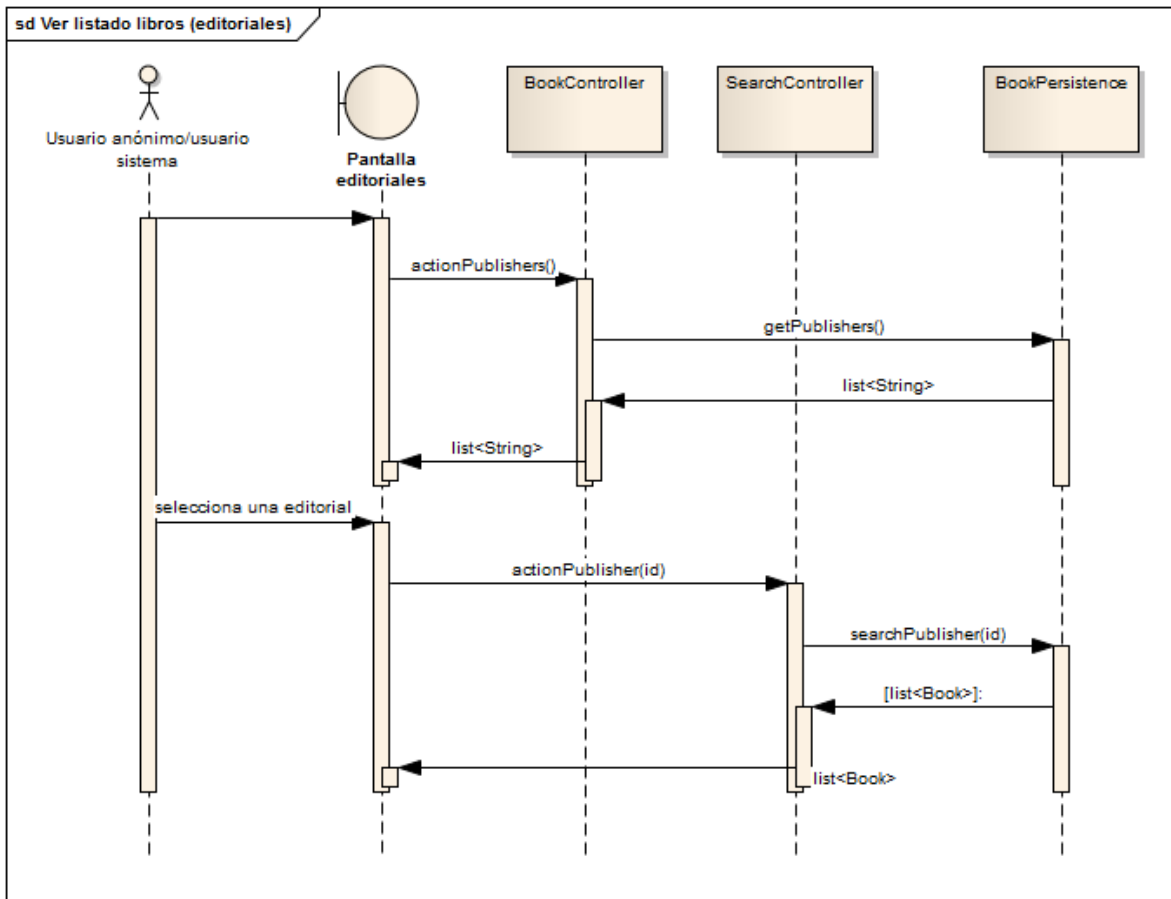


Figura 166 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros por editorial

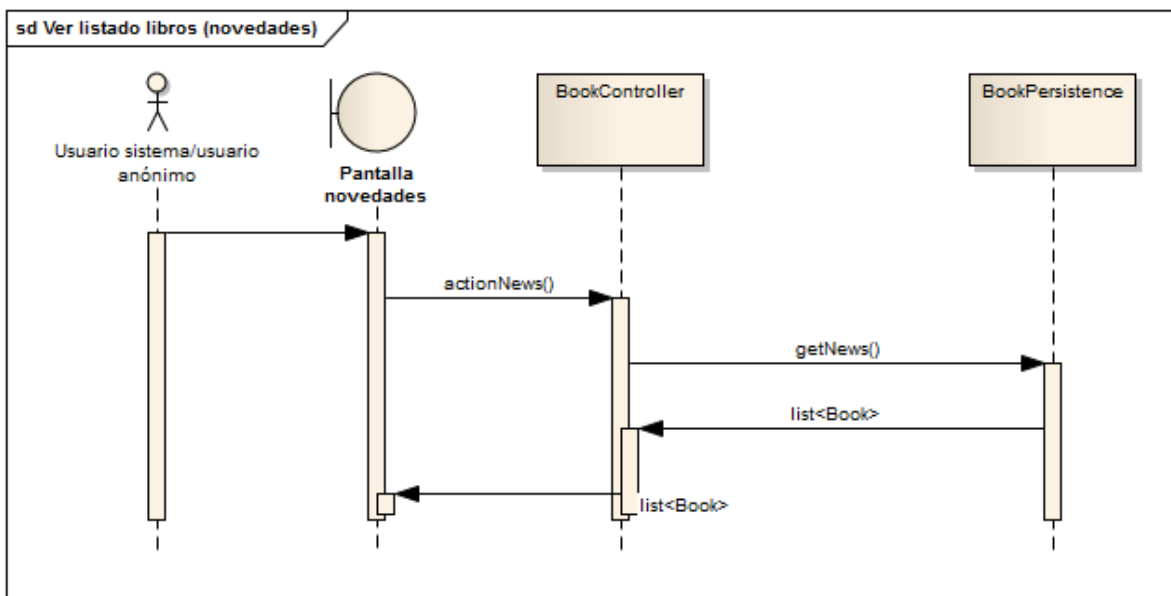


Figura 167 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros (novedades)

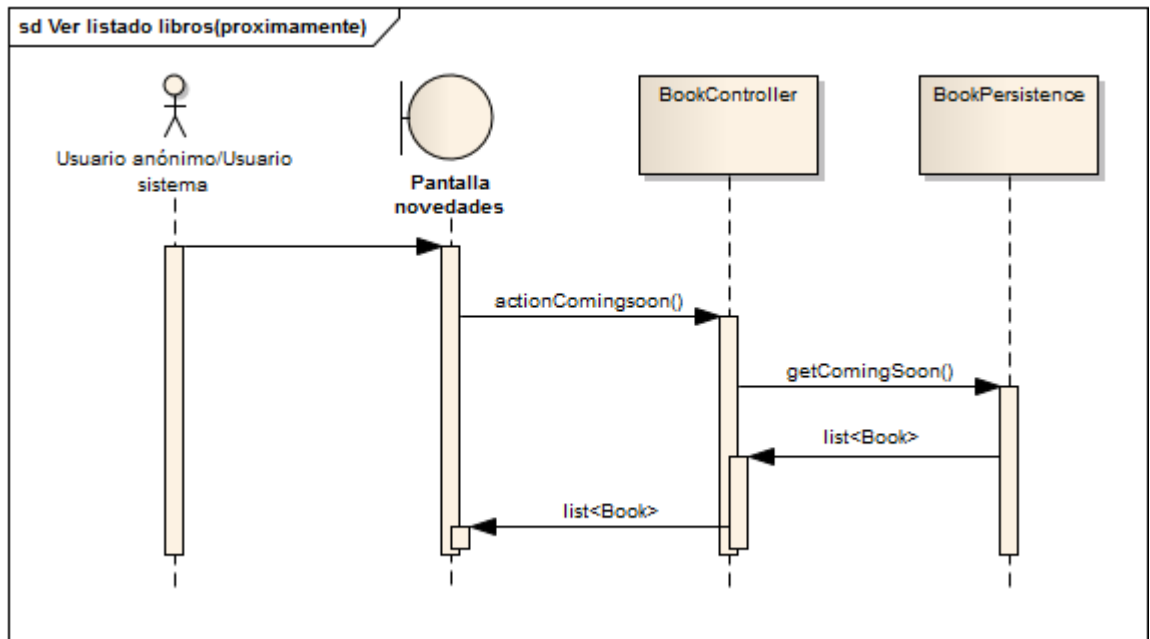


Figura 168 - Secuencia EraLiteraria: Ver listado de libros (próximamente)

Existen cuatro formas de obtener listados de libros en la aplicación. Todas ellas acaban siendo diferentes consultas sobre libros en la base de datos. La búsqueda por categorías es la más complicada debido a que hay que controlar si la categoría seleccionada tiene hijos o no para ver si se debe realizar una búsqueda o realizar varias ya que hay que incluir los libros que pertenezcan a las categorías hija.

6.2.3.4 Ver datos libro / Ver críticas

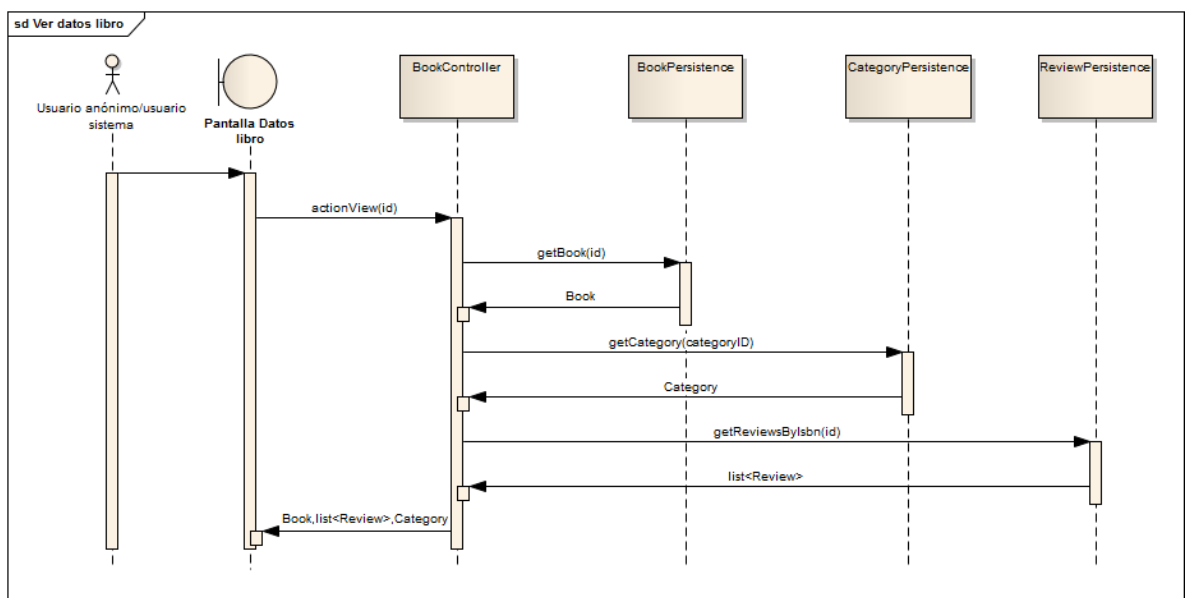


Figura 169 - Secuencia EraLiteraria: Ver datos de un libro

Cuando un usuario selecciona un libro se generan tres consultas, la primera para obtener los datos del libro, la segunda para obtener la lista de críticas y la tercera para obtener el nombre de la categoría a la que pertenece.

6.2.3.5 Añadir libro a cesta

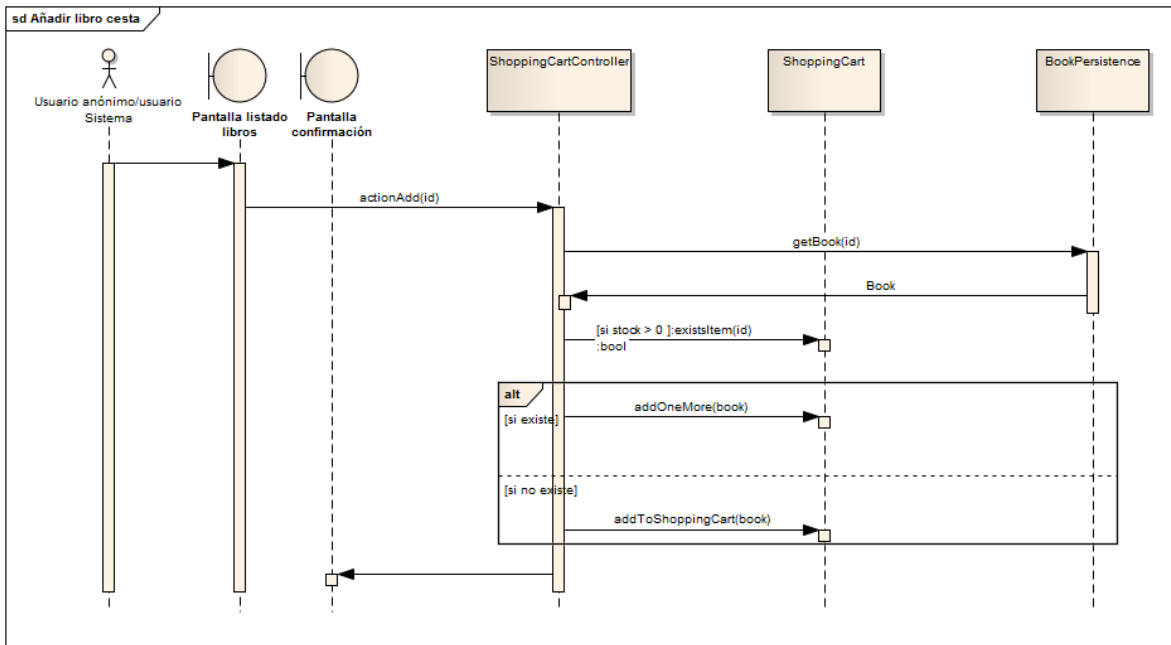


Figura 170 - Secuencia EraLiteraria: Añadir libro a cesta

Para añadir un libro a la cesta se debe de obtener el libro y se debe de consultar la cesta para ver si ya existía ese libro dentro de ella. Si ya existía se actualizan las unidades y si no existía se introduce un nuevo elemento.

6.2.3.6 Actualizar unidades en cesta

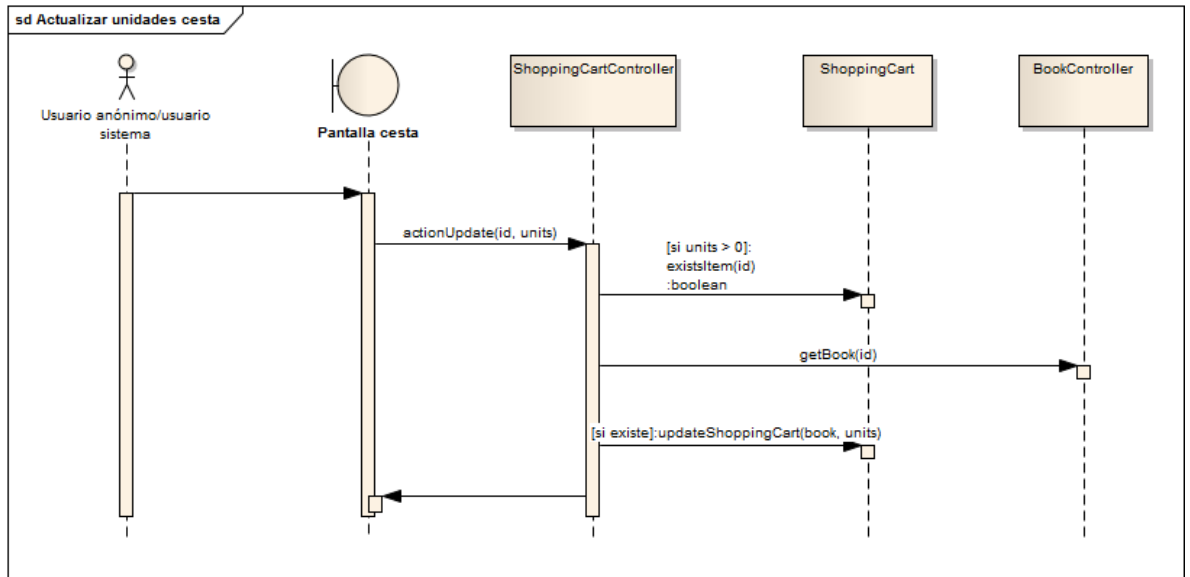


Figura 171 - Secuencia EraLiteraria: Actualizar unidades en cesta

Para actualizar el número de unidades sólo hay que tener en cuenta que el número de unidades sea coherente.

6.2.3.7 Eliminar libro en la cesta

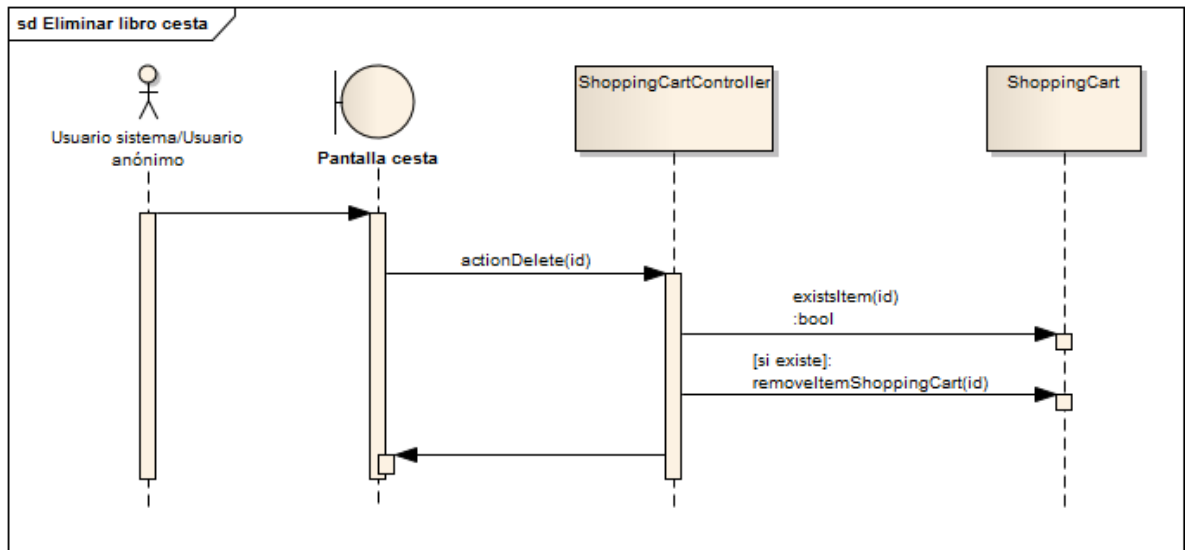


Figura 172 - Secuencia EraLiteraria: Eliminar libro en cesta

Para borrar un elemento de la cesta se siguen los pasos indicados en el diagrama.

6.2.3.8 *Búsqueda*

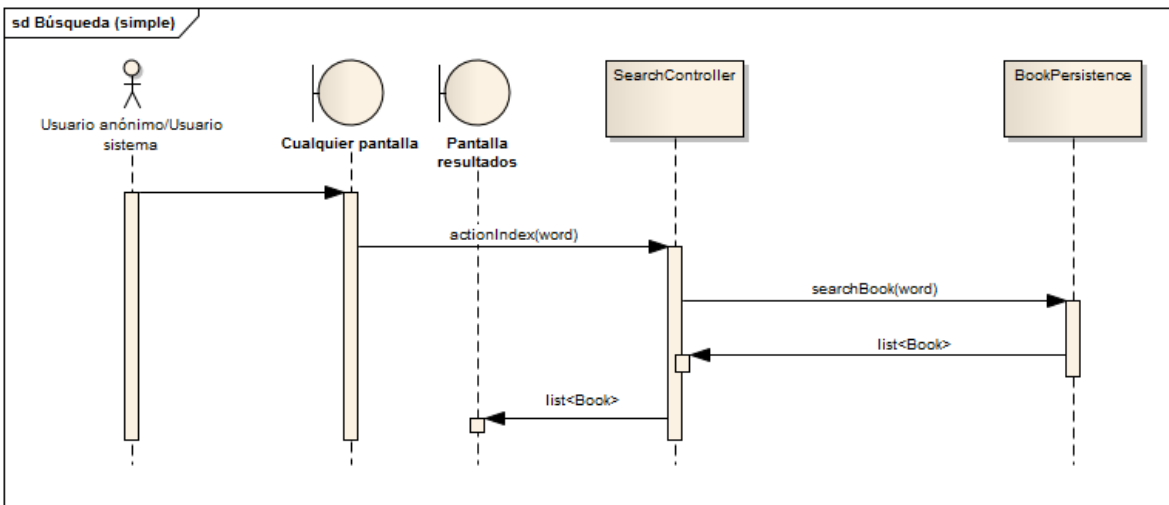


Figura 173 - Secuencia EraLiteraria: Búsqueda simple

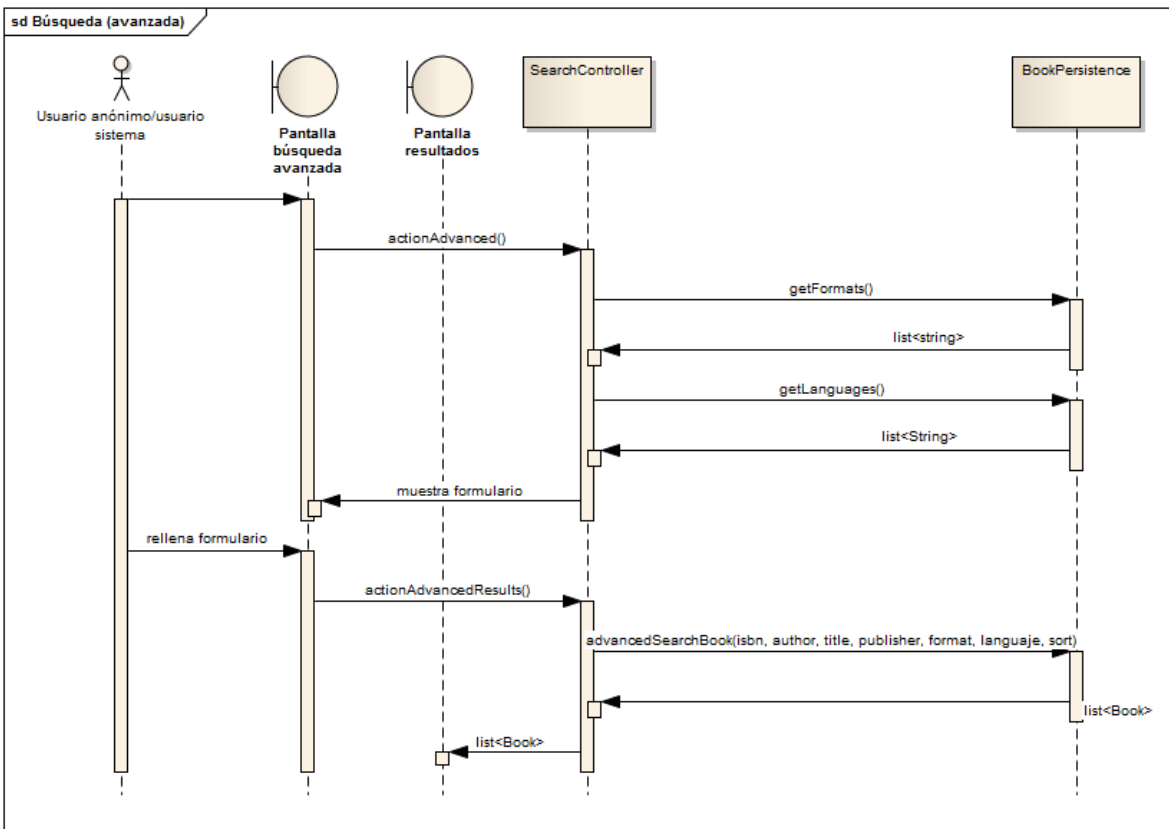


Figura 174 - Secuencia EraLiteraria: Búsqueda avanzada

La búsqueda simple y la búsqueda avanzada tienen un funcionamiento muy similar. La única diferencia es el número de consultas, ya que la búsqueda avanzada realiza una consulta por campo introducido en el formulario.

6.2.3.9 Crear crítica

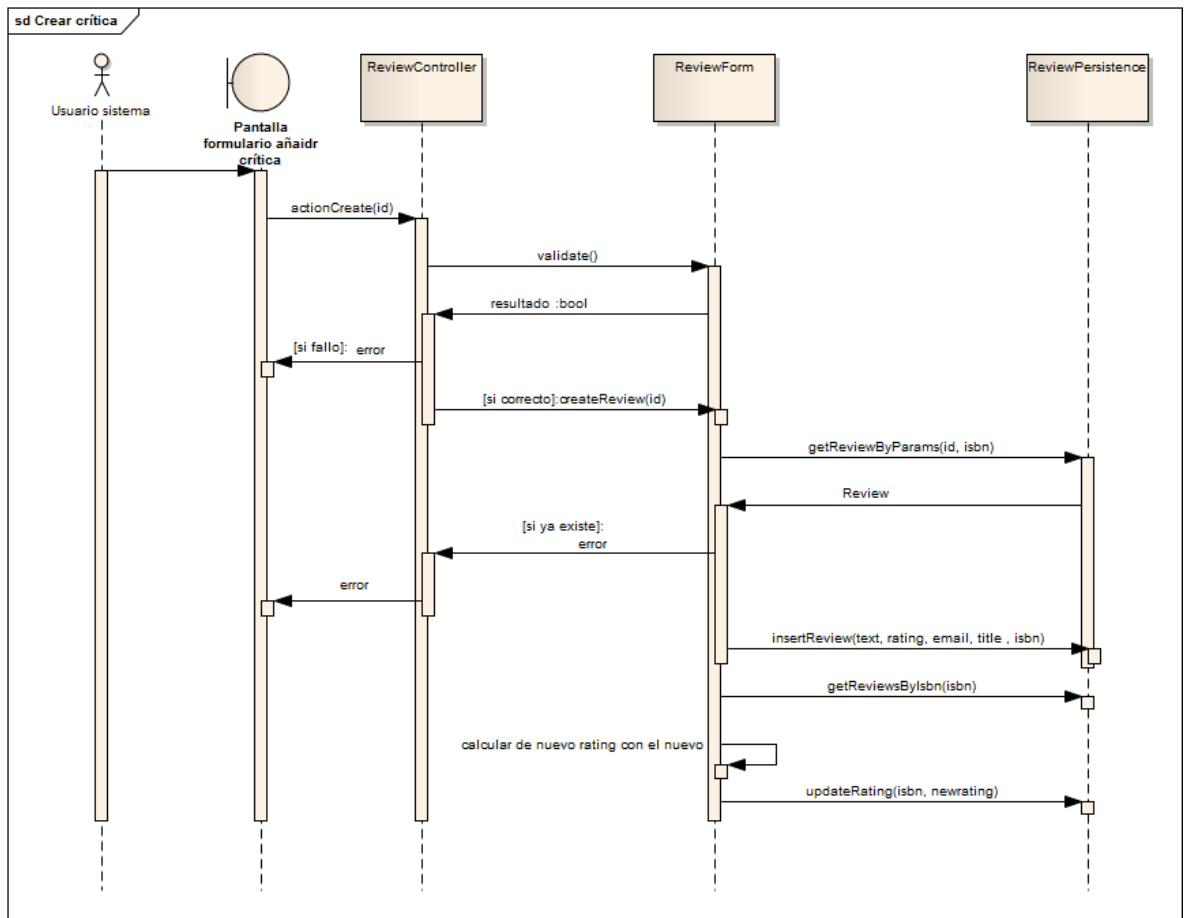


Figura 175 - Secuencia EraLiteraria: Crear crítica

Sólo se puede crear una crítica si se ha iniciado sesión. La más importante es comprobar si el usuario ya ha realizado una crítica para un libro concreto ya que si ya existe no se puede volver a realizar.

6.2.3.10 *Tramitar pedido*

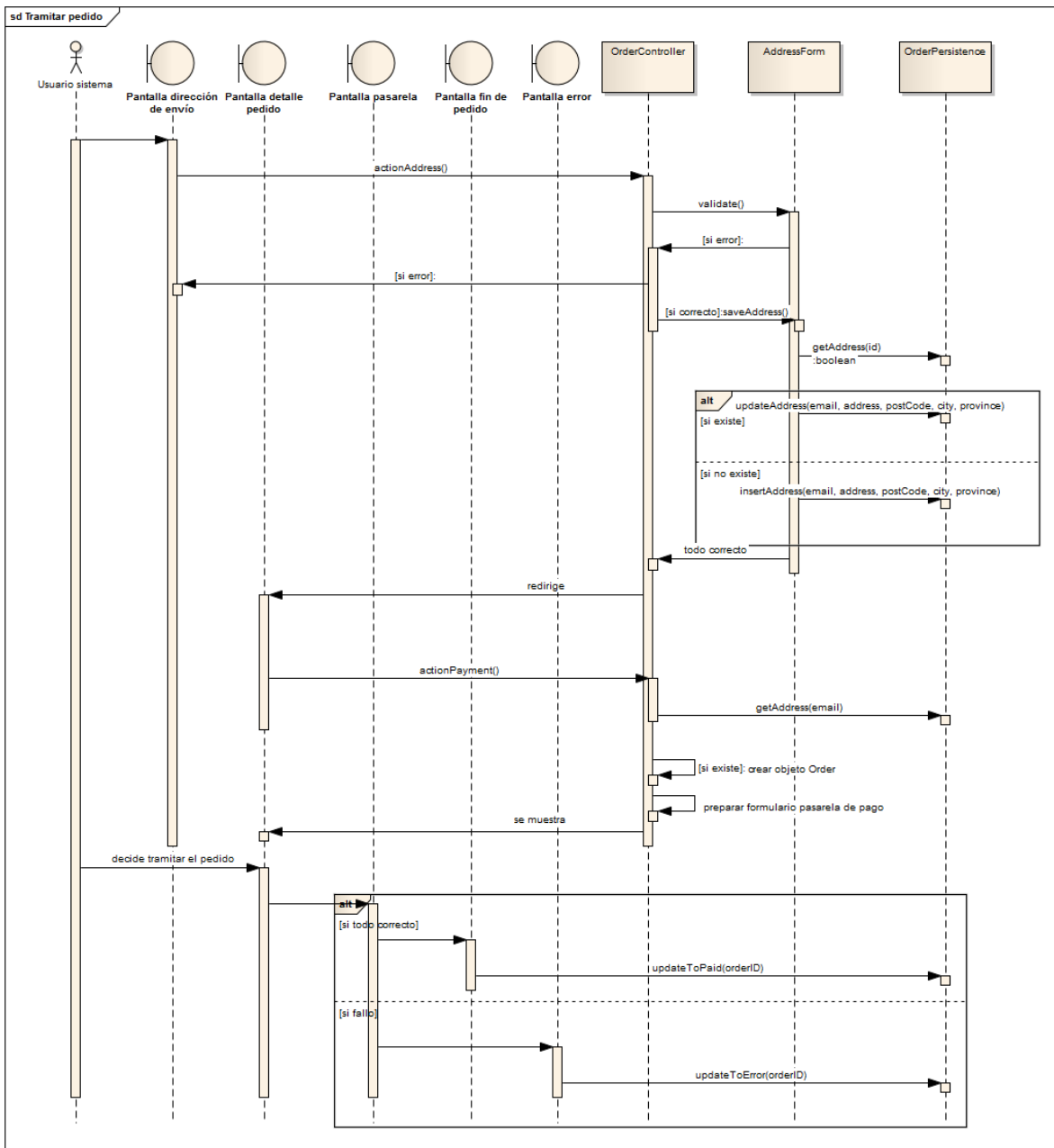


Figura 176 - Secuencia EraLiteraria: Tramitar pedido

La tramitación del pedido se divide en dos partes. La primera parte es la relativa a la introducción de la dirección de envío. Todo ello se gestiona usando el objeto `AddressForm` que representa al formulario.

La segunda parte trata de presentar al usuario los datos del pedido y de crear el formulario que llevará al usuario a la pasarela de pago. El formulario debe contener una firma creada a partir del pedido para mejorar la seguridad de ese paso.

Cuando el usuario accede a la pasarela puede haber un error (en cuyo caso el pedido pasa al estado error) o puede que concluya con éxito (en cuyo caso el pedido pasa al estado pagado).

6.2.3.11 Cambiar contraseña

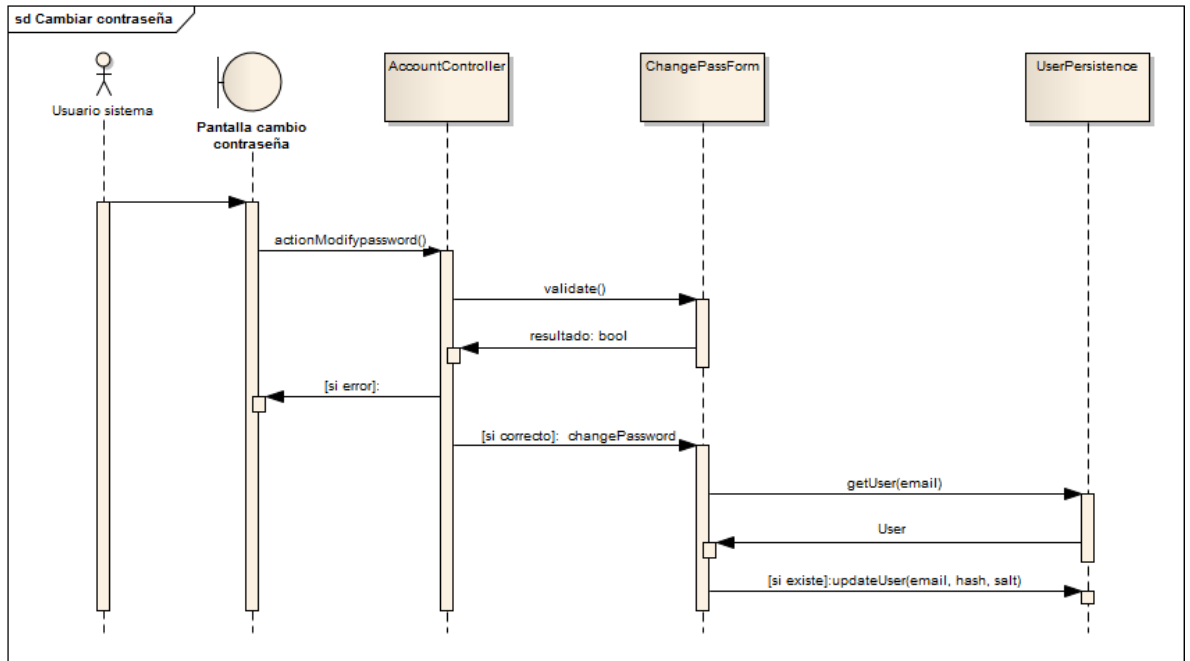


Figura 177 - Secuencia EraLiteraria: Cambiar contraseña

Estos son los pasos para cambiar la contraseña. Toda la validación del formulario se gestiona a través de ChangePassForm.

6.2.3.12 Ver pedidos usuario

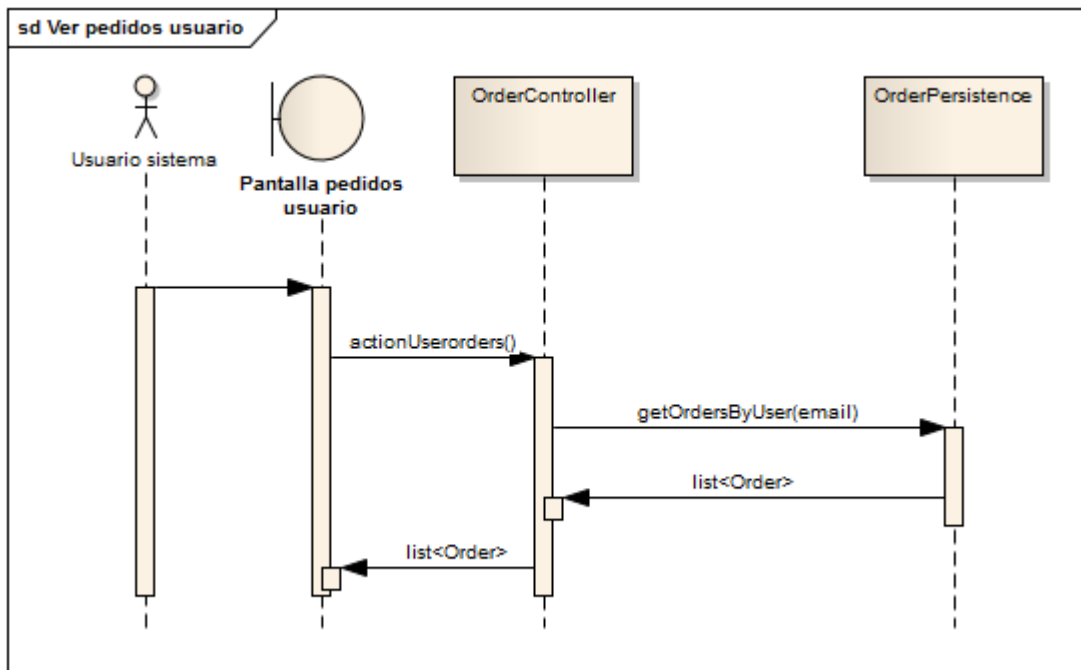


Figura 178 - Secuencia EraLiteraria: Ver pedidos de usuario

Cuando un usuario pide ver sus pedidos se genera una única consulta a la base de datos.

6.2.3.13 Cambiar nombre

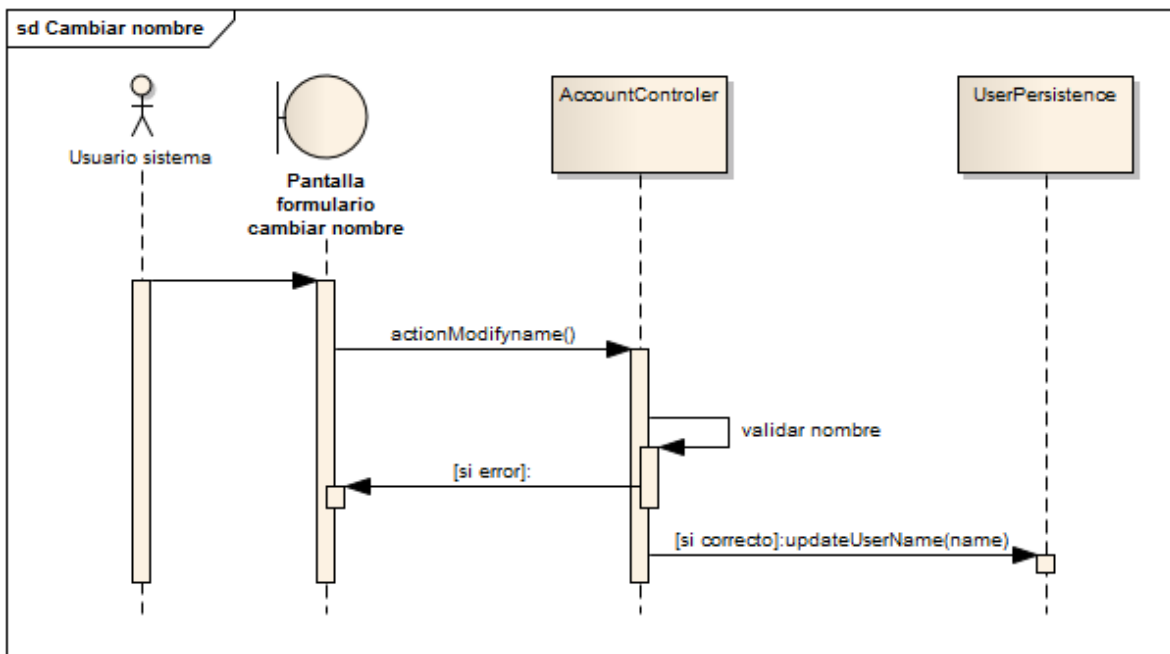


Figura 179 - Secuencia EraLiteraria: Cambiar nombre

Estos son los pasos que se siguen para cambiar el nombre al usuario. Al ser un formulario con un único campo no existe un objeto propio que se encargue de gestionar el formulario.

6.2.3.14 Introducir dirección de envío

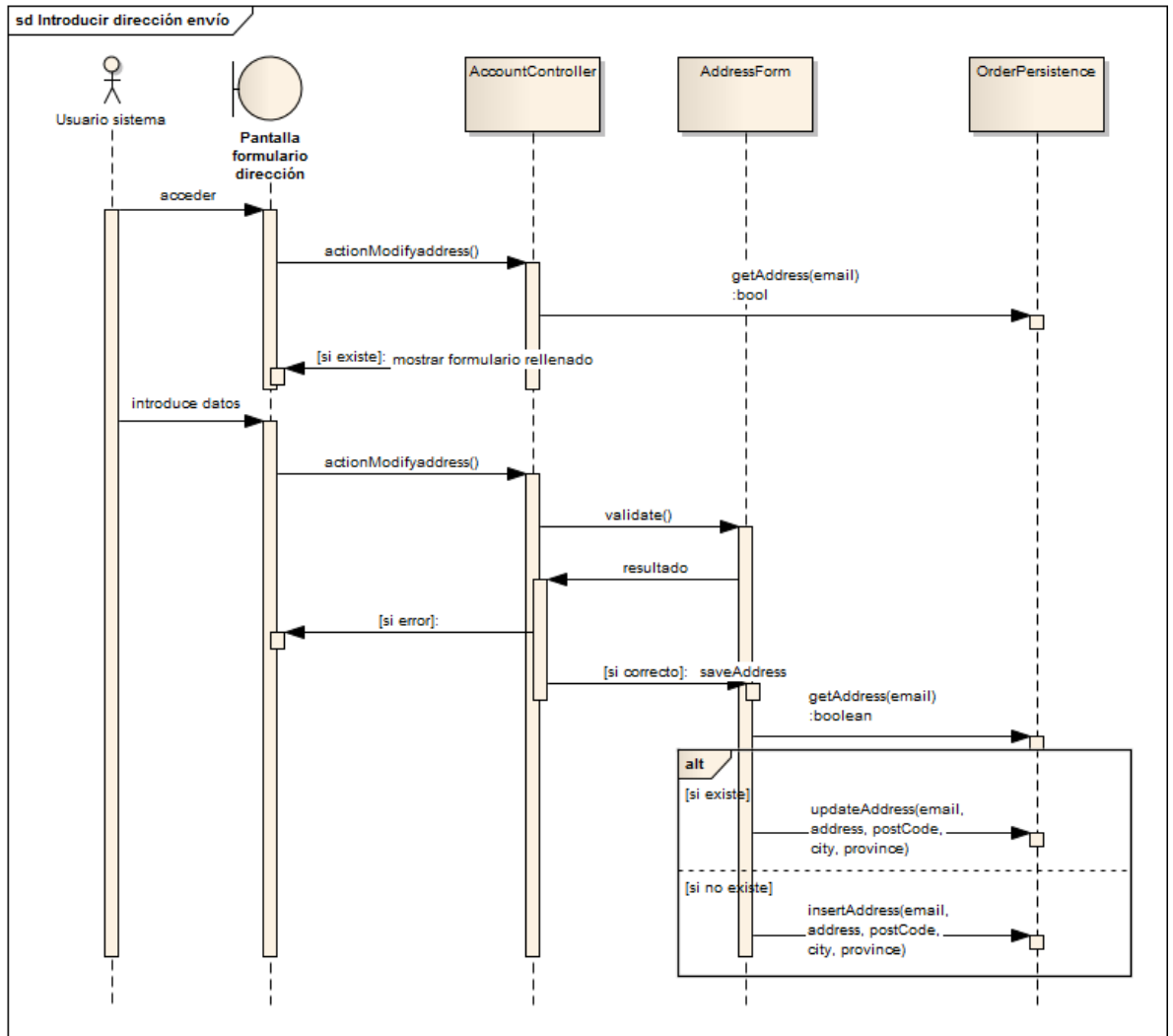


Figura 180 - Secuencia EraLiteraria: Introducir dirección de envío

Estos son los pasos para introducir la dirección de envío. Como en la gestión de la dirección de envío a la hora de tramitar el pedido, el formulario se gestiona a través del objeto AddressForm. Se ha de tener en cuenta que si ya existía una dirección el formulario aparecerá relleno. Si ya existía se actualizará la dirección y si no se crea una nueva.

6.2.3.15 *Administrar pedidos*

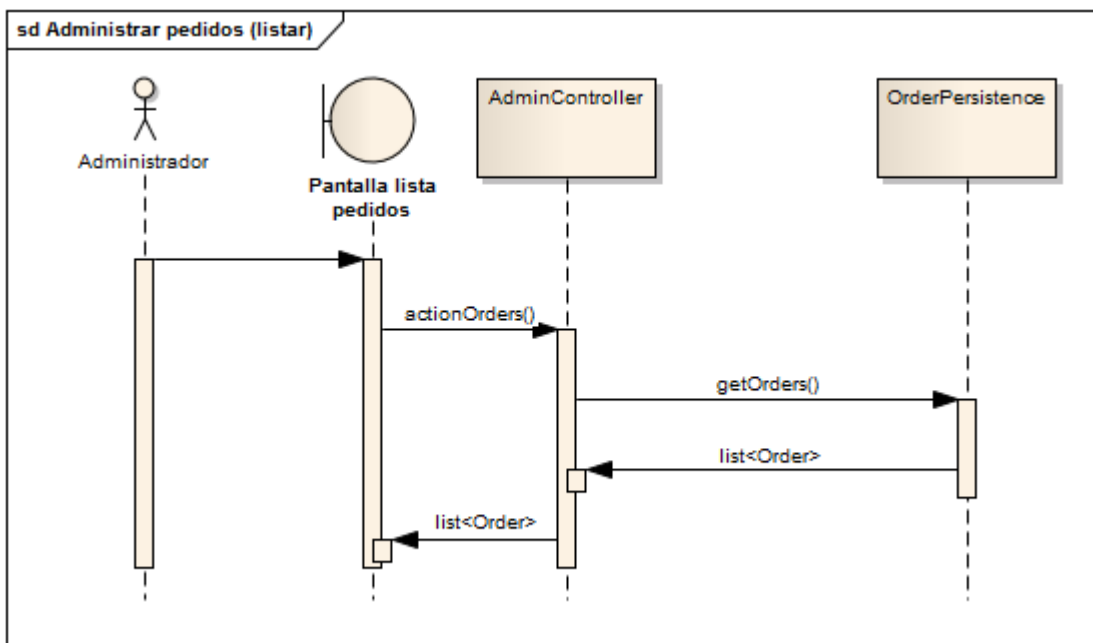


Figura 181 - Secuencia EraLiteraria: Listar pedidos

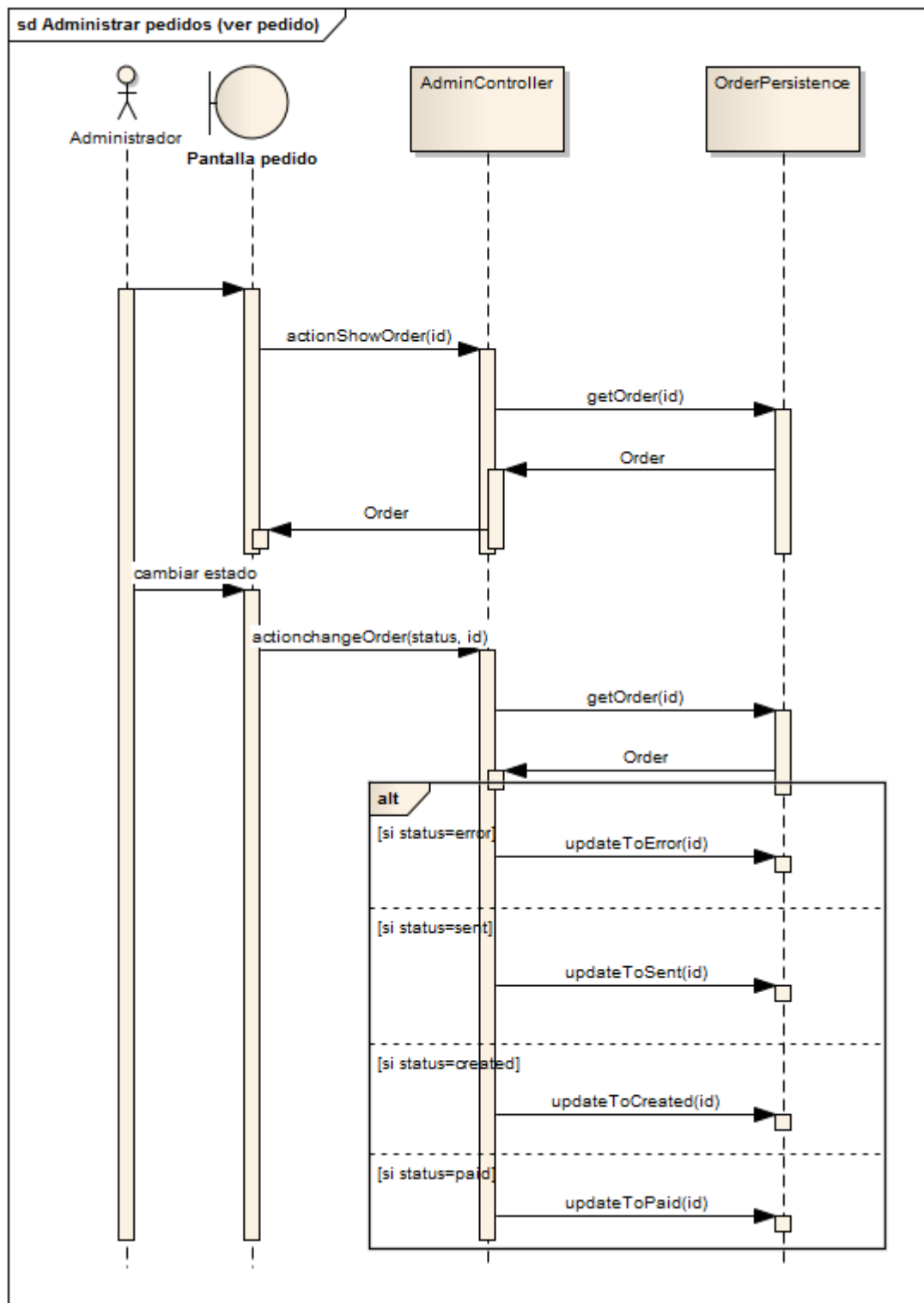


Figura 182 - Secuencia Eraliteraria: Ver pedido

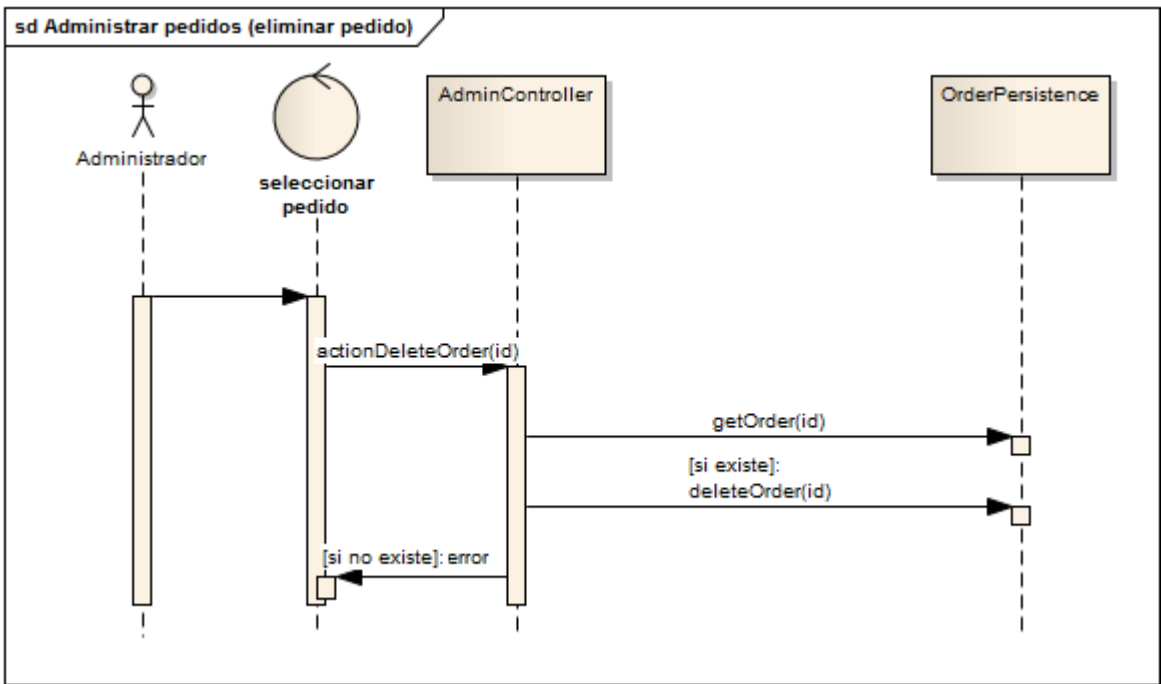


Figura 183 - Secuencia EraLiteraria: Eliminar pedido

Un administrador puede listar, ver y eliminar pedidos. Todas estas operaciones se basan en ejecutar consultas sobre los pedidos. Cuando se ven los datos de un pedido, un administrador puede cambiarlo a cualquier estado.

6.2.3.16 Administrar productos

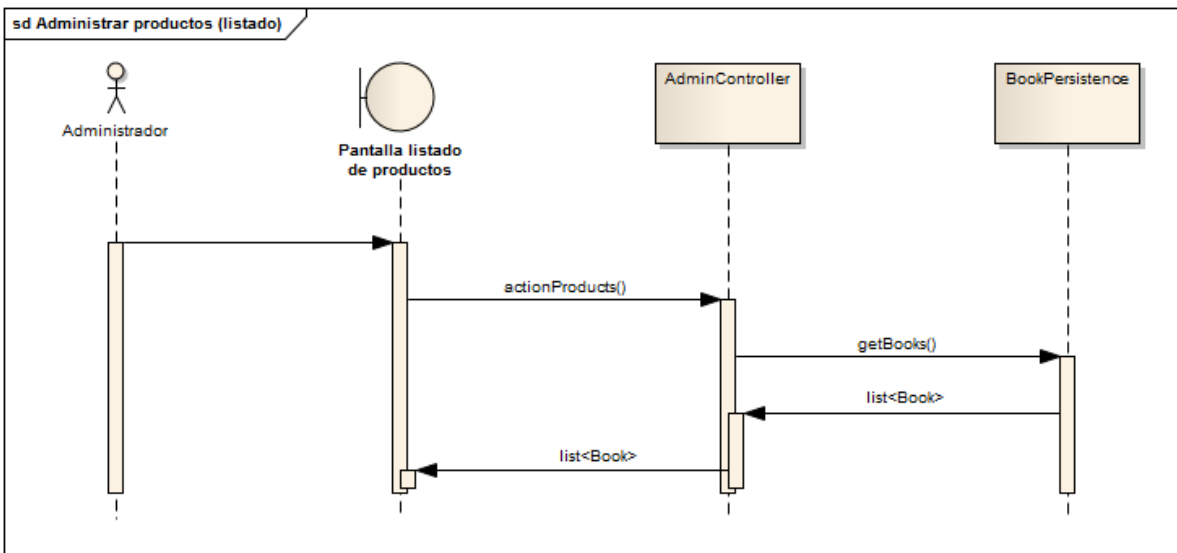


Figura 184 - Secuencia EraLiteraria: Listar productos

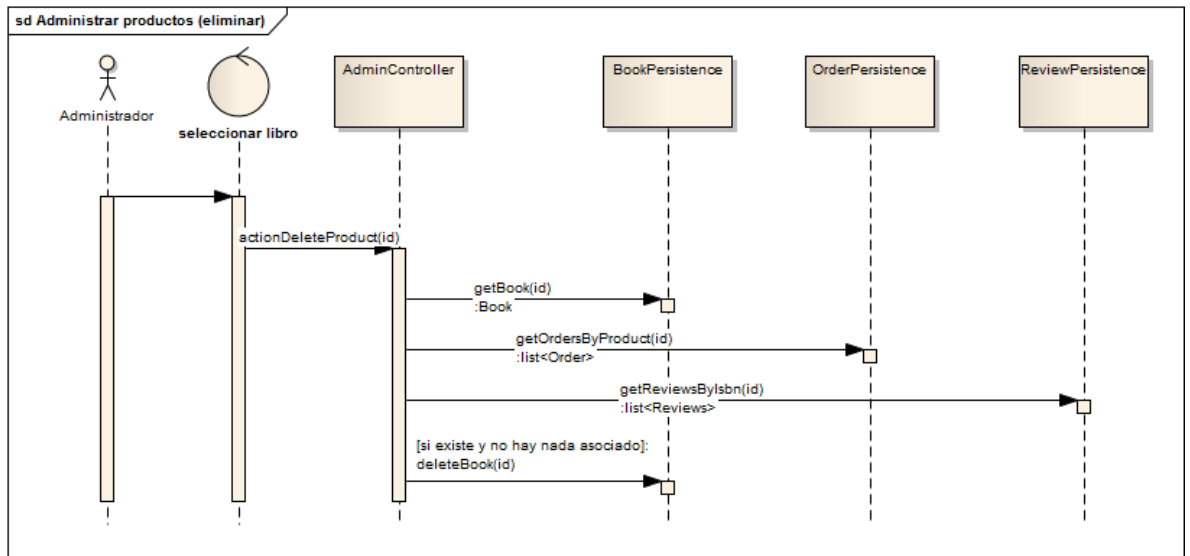


Figura 185 - Secuencia Eraliteraria: Eliminar productos

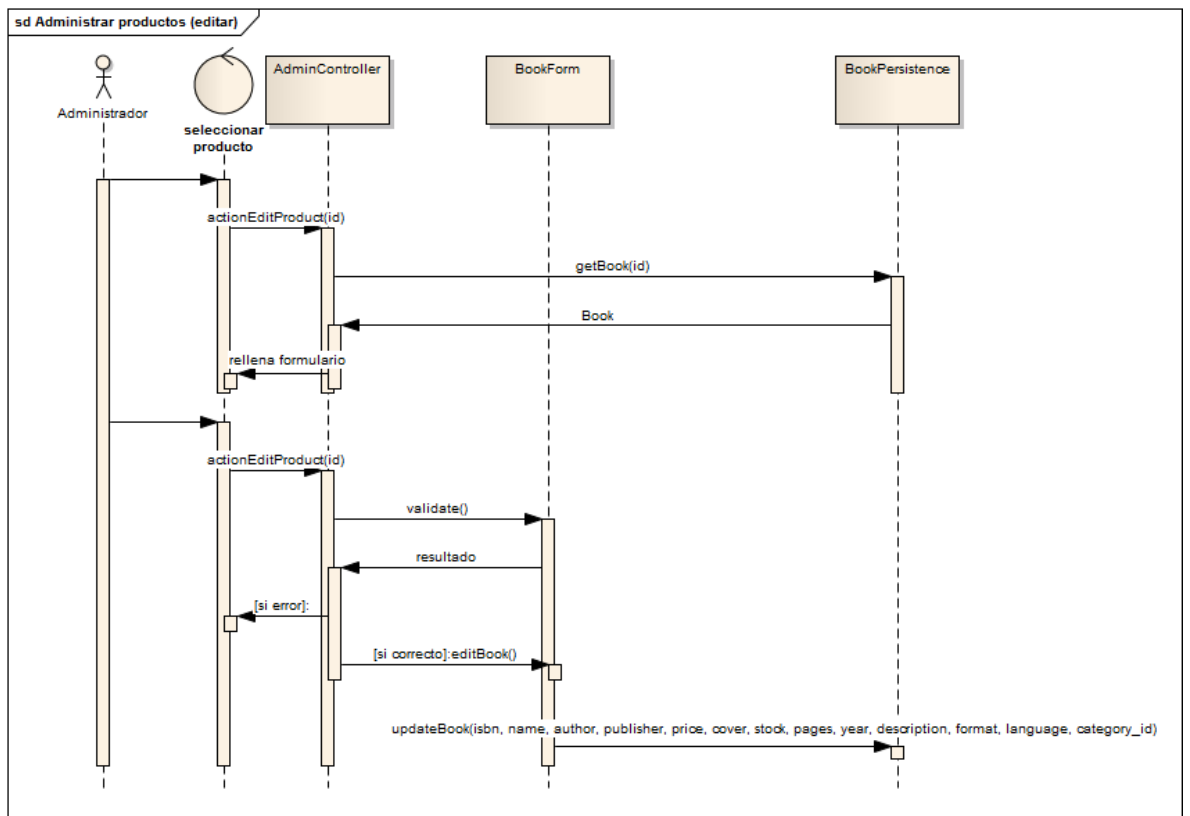


Figura 186 - Secuencia Eraliteraria: Editar productos

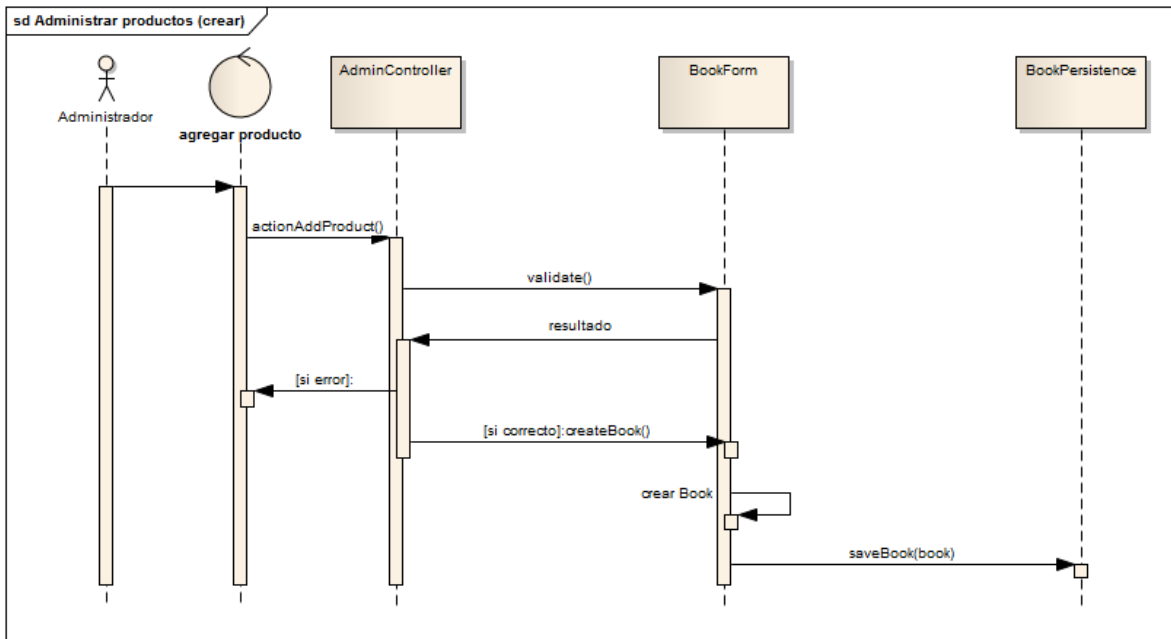


Figura 187 - Secuencia EraLiteraria: Crear producto

Un administrador puede ver, editar, añadir y eliminar productos. Las operaciones más complicadas son añadir y editar. Ambas operaciones se realizan con el mismo formulario que es gestionado por BookForm. Al ser el mismo formulario existen las mismas validaciones, lo único que cambia es la operación realizada después de la validación.

6.2.3.17 Administrar usuarios

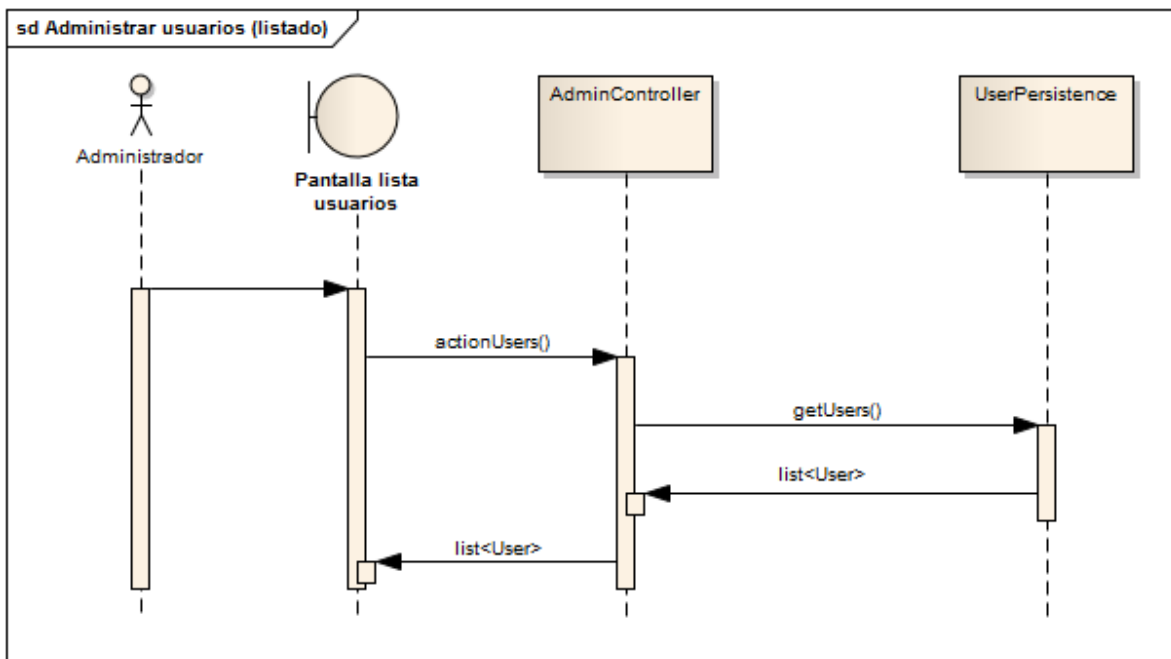


Figura 188 - Secuencia EraLiteraria: Listar usuarios

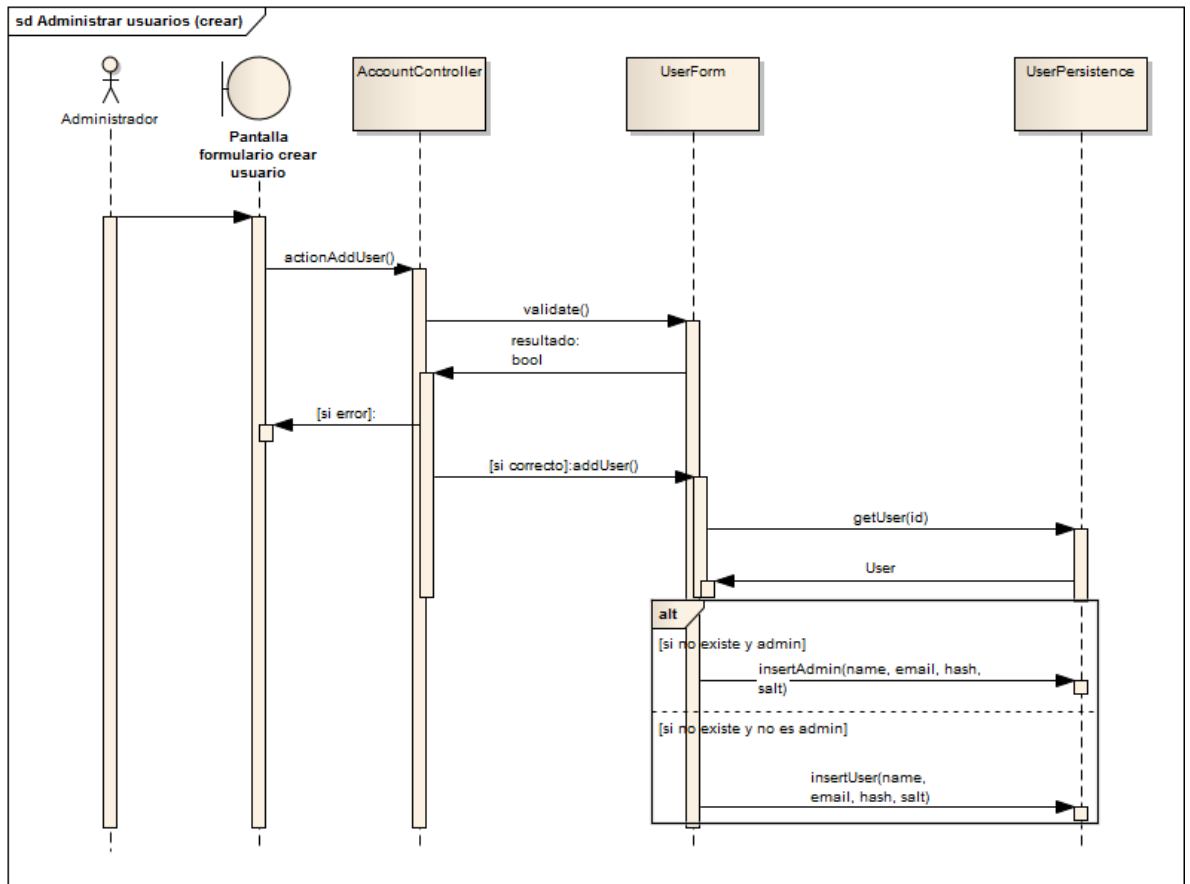


Figura 189 - Secuencia EraLiteraria: Crear usuarios

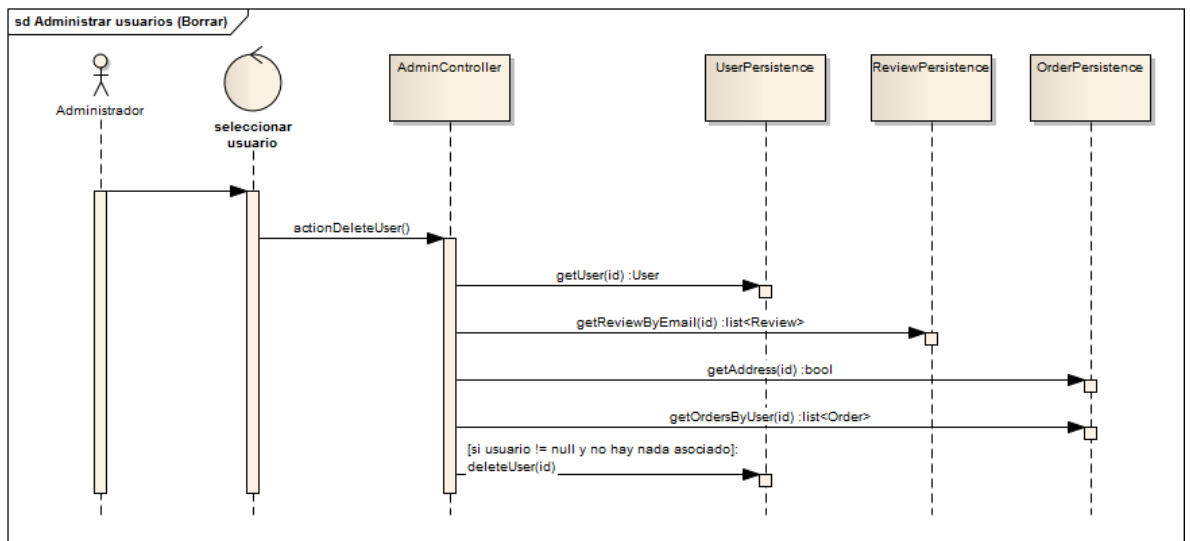


Figura 190 - Secuencia EraLiteraria: Borrar usuarios

Un administrador puede ver, eliminar y añadir usuarios. La operación que se destaca es la de añadir un usuario. La validación y gestión del formulario se realiza a través de UserForm. Existe una inserción diferente según se quiera crear un usuario administrador o un usuario normal.

6.2.3.18 *Administrar categorías*

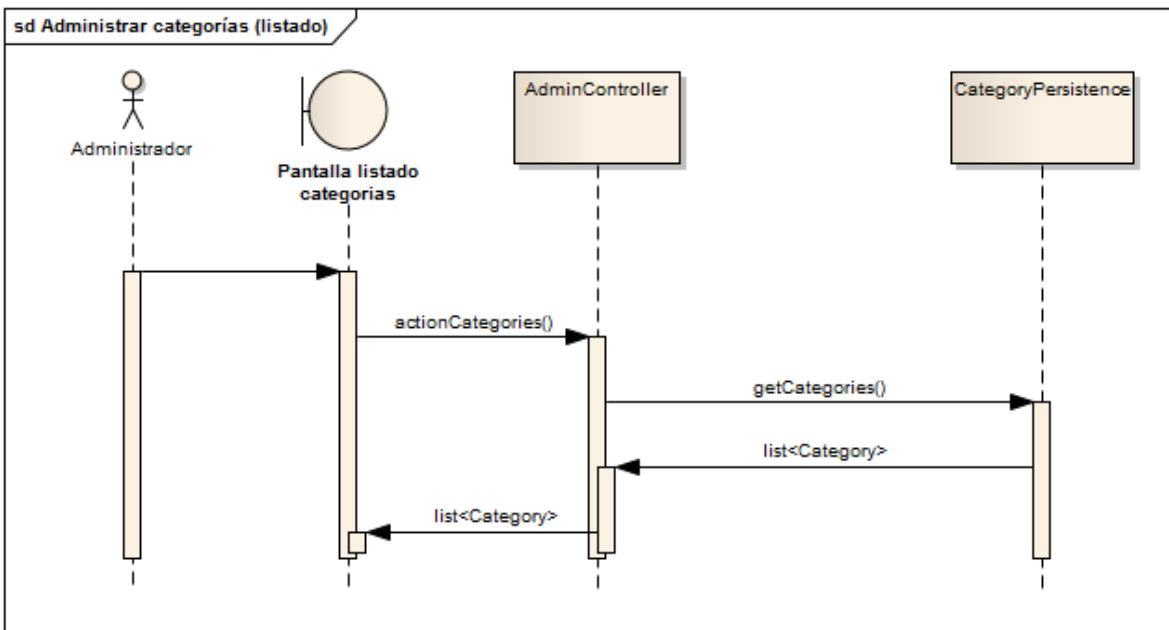


Figura 191 - Secuencia EraLiteraria: Listar categorías

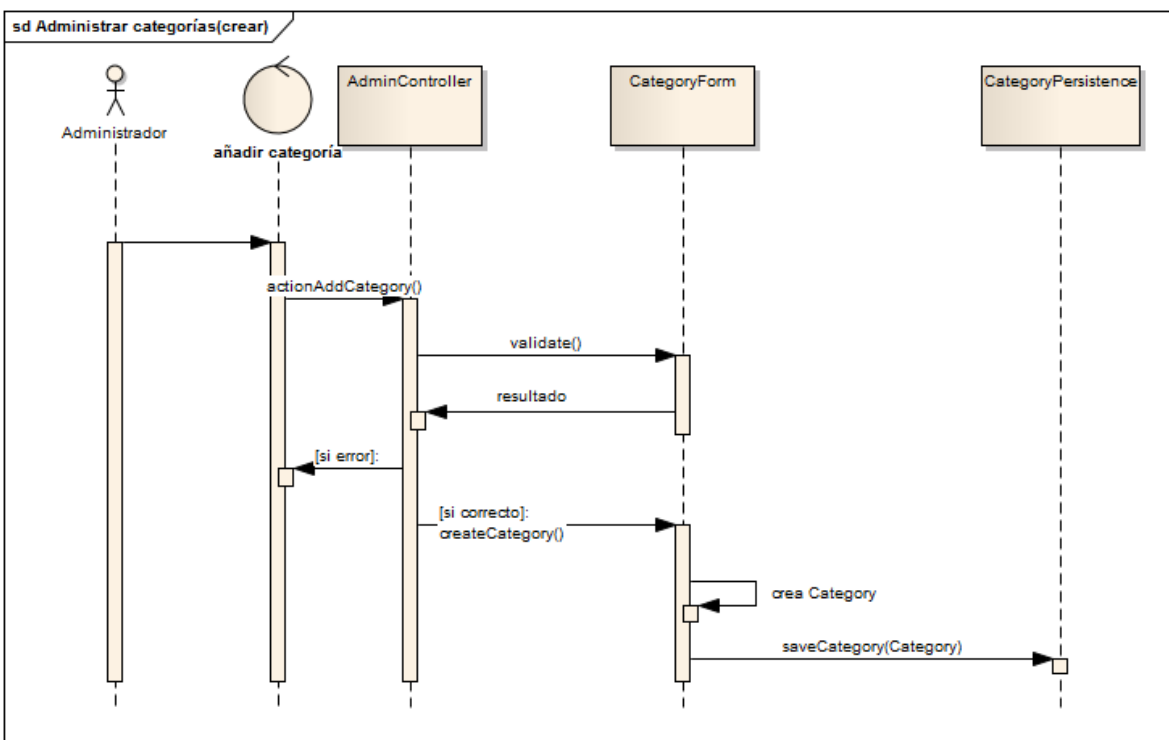


Figura 192 - Secuencia EraLiteraria: Crear categorías

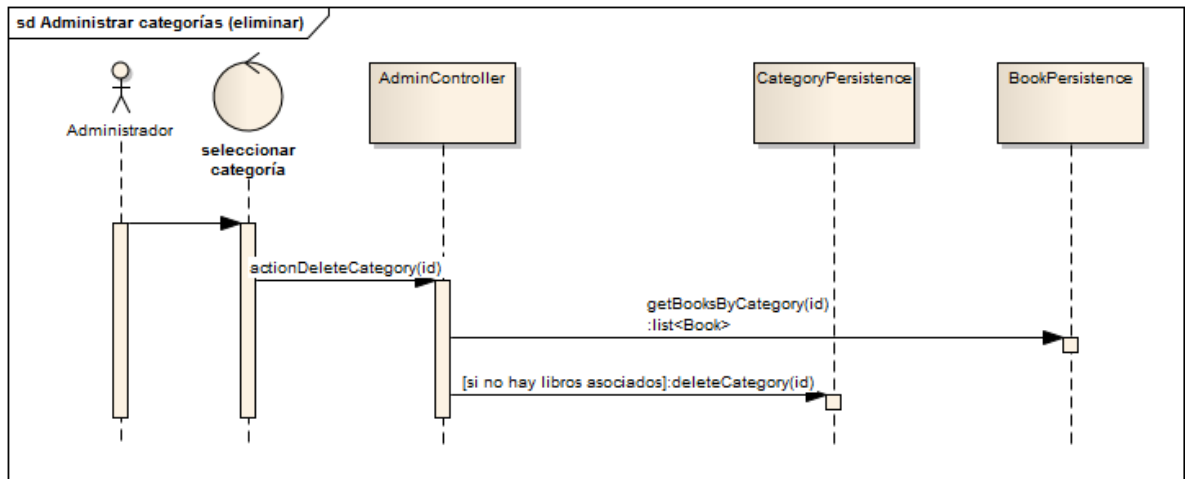


Figura 193 - Secuencia Eraliteraria: Eliminar categorías

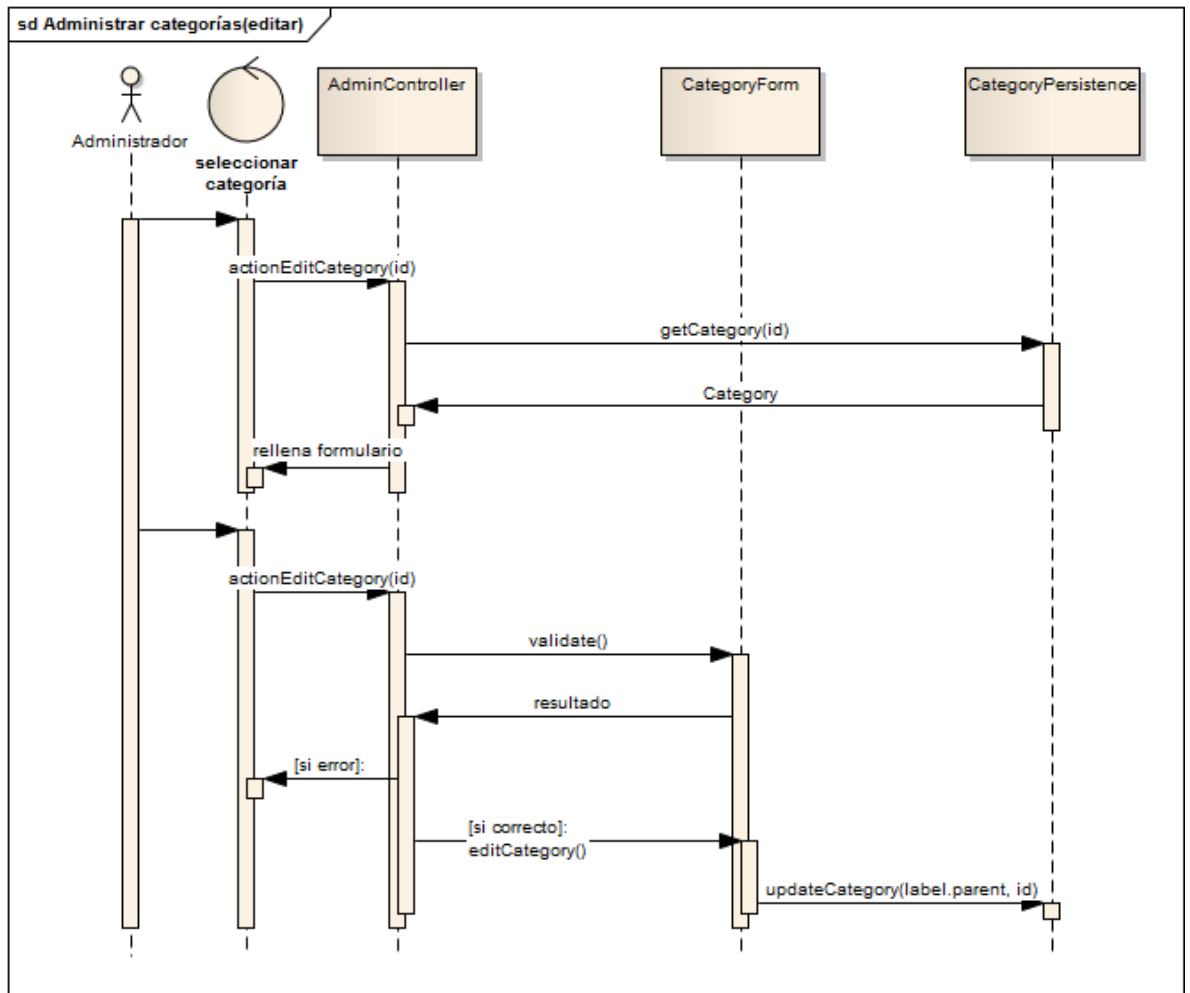


Figura 194 - Secuencia Eraliteraria: Editar categorías

Un administrador puede ver, añadir, editar y eliminar categorías. Como en el caso de la administración de los productos, la edición e inserción de productos se realizan con el mismo

formulario y se gestionan con el mismo objeto, en este caso usan el objeto llamado CategoryForm.

6.2.4 Diseño de la Base de Datos

6.2.4.1 SGBD Usado e Integración con el sistema

El sistema de gestión de bases de datos usado en la aplicación es MySQL 5.5, la gestión de las tablas se realiza usando la interfaz gráfica que proporciona el programa PHPMyAdmin.

El framework Yii gestiona la comunicación con la base de datos, el desarrollador sólo debe de indicar los parámetros de la conexión en el fichero de configuración situado en la carpeta config y el fichero main.php.

Existen dos maneras de realizar operaciones con la base de datos. La primera de ellas es usar los objetos que proporciona el framework, esta opción permite realizar consultas cuyos datos se obtengan en forma de objetos del modelo del dominio o permitir inserciones fácilmente usando el propio objeto del dominio y el método save(). La segunda opción es crear la consulta en formato cadena de texto, convertirla a comando y ejecutarla.

La primera opción es la más cómoda pero también la más costosa en tiempo de ejecución. Usando la segunda opción se obtienen arrays con la información que deben analizarse para obtener los resultados.

Según la situación se usará una opción u otra.

6.2.4.2 Diagrama E-R

El diagrama entidad-relación es el siguiente:

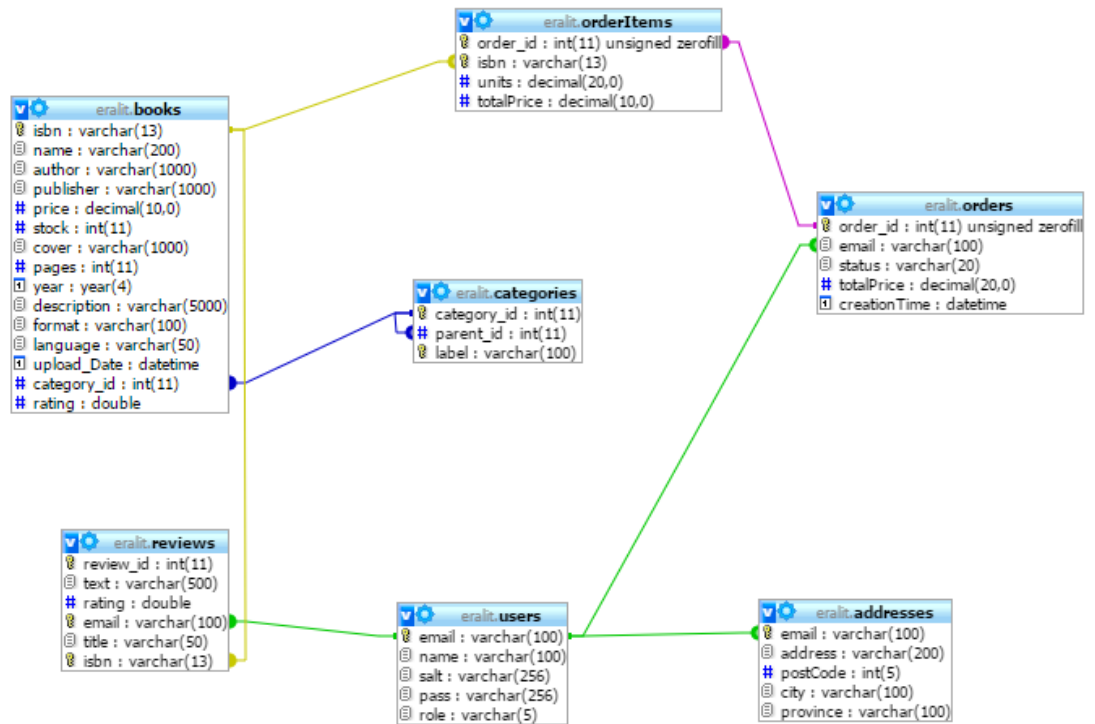


Figura 195 - Diagrama Entidad-relación de EraLiteraria

6.2.6 Diseño de la Interfaz

En la fase de análisis se ha mostrado el diseño completo de la interfaz y por ello en esta fase no es necesario realizar ningún cambio o mejora.

6.2.7 Especificación Técnica del Plan de Pruebas

6.2.7.1 Pruebas de Integración y del Sistema

Caso de Uso 1: Iniciar sesión		
Prueba		
Introducir un correo y una contraseña de un usuario de forma correcta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo y contraseña.	Se inicia sesión. Se puede acceder a toda la web destinada para usuarios.	Si no se inicia sesión correctamente se debe comprobar el método que permite el inicio de sesión.
Prueba		
Introducir un correo y una contraseña de un administrador de forma correcta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo y contraseña de un administrador.	Se inicia sesión. Se puede acceder a toda la web.	Si no se puede iniciar sesión se debe comprobar cómo se inicia sesión y cómo se comprueba si un usuario tiene el rol de administrador.
Prueba		
Se introduce un correo no existente en el sistema.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo no existente.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.	Si se admite el inicio de sesión hay que modificar el código que permite saber si el usuario existe.
Prueba		
Se introduce un correo existente y una contraseña inválida.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo registrado en sistema, contraseña inválida.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.	Si se admite una contraseña que no corresponde con la guardada en el sistema se debe de comprobar cómo se realiza la comparación de lo introducido con lo guardado en sistema.
Prueba		
Se introduce un correo y una contraseña inválidos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo y contraseña no válidos.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.	Si se puede iniciar sesión se debe comprobar cómo se inicia sesión.

Prueba		
Se dejan los campos en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo y contraseña en blanco. Sólo contraseña en blanco. Sólo usuario en blanco.	Aparece un mensaje indicando que todos los campos son obligatorios.	Si se admite dejar uno o varios campos en blanco hay que modificar la validación del formulario.

Caso de Uso 2: Registrarse		
Prueba		
Se introducen los datos correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo, nombre de usuario y contraseña.	Se logra el registro. Se inicia sesión y se accede sin problemas.	Si no se logra el registro se debe comprobar la función que permite el registro.
Prueba		
Se deja uno o varios campos en blanco en el formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campos en blanco (todas las combinaciones)	Aparece un error en cada campo en blanco indicando que son obligatorios.	Si se logra realizar el registro con los campos en blanco se debe de analizar cómo se realiza la validación del formulario.
Prueba		
Se introduce un correo ya registrado		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo ya registrado, nombre de usuario y contraseña.	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.	Si se permite el registro se debe de comprobar el código que permite saber si ya se ha registrado un usuario con ese correo.
Prueba		
En el formulario la contraseña introducida y su repetición no son iguales.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo, nombre de usuario y la contraseña (su repetición introducida incorrectamente)	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.	Si se logra realizar el registro se debe de comprobar cómo se realiza la validación del formulario.
Prueba		
En el formulario se introduce una contraseña que no cumple la política.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo, nombre de usuario y la contraseña (no cumple la política)	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.	Si se logra realizar el registro se debe de comprobar cómo se realiza la validación del formulario.

Prueba		
En el formulario se introduce un correo inválido		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo (formato incorrecto), nombre de usuario y contraseña.	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.	Si se logra realizar el registro se debe de comprobar cómo se realiza la validación del formulario.

Caso de Uso 3: Ver listado de libros

Prueba		
Se accede a novedades.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.	Si no se recupera correctamente el listado de libros se debe modificar la consulta realizada a la base de datos.

Prueba		
Se accede a próximos lanzamientos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.	Si no se recupera correctamente el listado de libros se debe modificar la consulta realizada a la base de datos.

Prueba		
Se accede a una categoría.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Categoría seleccionada.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje. El menú de categorías cambia para que aparezca el nombre de la categoría seleccionada y sus categorías hija.	Si no se recupera correctamente el listado de libros se debe modificar la consulta realizada a la base de datos. Si no se recupera correctamente el listado de categorías hijas de la categoría seleccionada se debe modificar la consulta realizada a la base de datos.

Prueba		
Se accede a todas las editoriales.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece el listado de cada editorial. Si no hay editoriales aparece vacía. Si hay editoriales, cada nombre aparece representado por un enlace que redirige al usuario a los libros de una editorial.	Si no se recupera correctamente el listado de editoriales se debe modificar la consulta realizada a la base de datos.

Prueba		
--------	--	--

Se accede a una editorial.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Editorial seleccionada	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.	Si no se recupera correctamente el listado de libros se debe modificar la consulta realizada a la base de datos.

Caso de Uso 4: Ver datos libro		
Prueba		
Se selecciona un libro con críticas.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro seleccionado.	Aparecen sus datos y sus críticas.	Si no aparecen los datos o las críticas de un libro concreto se debe de comprobar cómo se recuperan la información de la base de datos.
Prueba		
Se selecciona un libro sin críticas.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro seleccionado.	Sólo aparecen los datos del libro, la valoración del libro debe ser igual a 0.	Si existe un problema cuando se recupera un libro sin críticas se deberá a que no se realiza bien la consulta a la base de datos. (Por ejemplo pueden aparecer críticas de otros libros.)
Prueba		
Se selecciona un libro que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro seleccionado.	Aparece un mensaje de error.	Si ocurre un error en el servidor es debido a que no existe la comprobación que indica si el libro existe antes de acceder a los datos.

Caso de Uso 5: Añadir libro a cesta		
Prueba		
Se añade un libro que no existe en la cesta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro	El libro aparece en la cesta con las unidades seleccionadas y el precio correcto.	Si no se añade el libro a la cesta se debe de comprobar el código de la función que permite añadir productos a la cesta.
Prueba		
Se añade otro libro distinto a la cesta.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Identificador del libro	Aparecen dos libros en la cesta con sus unidades y precio correcto. El precio total de la cesta se actualiza correctamente.	Si no se actualiza correctamente el precio se debe de comprobar cómo se actualiza el objeto que representa la cesta de la compra. Si no se añade de forma correcta el segundo elemento a la cesta se debe volver a comprobar la función que permite añadir un producto.
Prueba		
Se añade un libro que ya existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro	Se actualizan las unidades de ese libro correctamente.	Si ocurre un problema en el servidor debido a que el libro ya existe se deberá a que no existe la comprobación que indica que si el libro ya existe sólo se deben actualizar las unidades. Si no se actualizan de forma correcta las unidades se debe de verificar que el código que actualiza las unidades se haya desarrollado de forma correcta.

Caso de Uso 6: Actualizar unidades cesta		
Prueba		
Se actualiza un libro que ya existe introduciendo un número mayor a 1.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Número de unidades, identificador del libro.	Se actualizan las unidades del libro y el precio de la cesta.	Si no se actualizan de forma correcta las unidades se debe de verificar que el código que actualiza las unidades se haya desarrollado de forma correcta.
Prueba		
Se actualiza un libro que ya existe introduciendo un número menor a 1.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Número de unidades (inferior a 1), identificador del libro.	Aparece un mensaje indicando el error.	Si no aparece un error cuando se intenta introducir un número inválido se debe a que no existe la comprobación que verifica si es un número correcto de unidades.
Prueba		

Se intenta actualizar las unidades de un libro que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Número de unidades, identificador del libro (incorrecto).	Aparece un mensaje indicando el error.	Si ocurre un error en el servidor debido a que se intenta actualizar un producto que no existe en la cesta de la compra se debe a que no existe la comprobación que verifica si el libro existe.

Caso de Uso 7: Eliminar libro cesta

Prueba

Se elimina un producto existente.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador de un libro.	Desaparece el libro de la cesta y se actualiza el precio.	Si el libro no se elimina se debe comprobar el código que permite esta acción.

Prueba

Se intenta eliminar un producto que no existe.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador de un libro (incorrecto).	No se puede realizar esta acción.	Si no aparece un error se debe a que no existe la comprobación que verifique si el libro existe.

Caso de Uso 8: Búsqueda

Prueba

Se realiza una búsqueda normal.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Conjunto de palabras introducida en el buscador.	Aparecen los resultados correctos.	Si no aparecen resultados que tengan que ver con lo buscado se debe de comprobar cómo se realizan las consultas a la base de datos.

Prueba

Se realiza una búsqueda avanzada.

Entradas	Resultado esperado	Medidas
Conjunto de palabras introducida en el buscador.	Aparecen los resultados correctos.	Si no aparecen resultados que tengan que ver con lo buscado se debe de comprobar cómo se realizan las consultas a la base de datos.

Prueba

Se realizan búsquedas que no generen resultados. (búsqueda normal y avanzada)

Entradas	Resultado esperado	Medidas
----------	--------------------	---------

Conjunto de palabras introducida en el buscador.	Aparece un mensaje indicando que no hay resultados.	Si aparece un error es porque no se ha tenido en cuenta que la lista puede estar vacía, se debe incluir la comprobación.
--	---	--

Caso de Uso 9: Crear crítica		
Prueba		
Se introducen los datos correctamente en el formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Valoración numérica, título, texto de la crítica e identificador del producto.	Se crea una crítica para un libro concreto. Al acceder al libro aparece su nueva valoración y una nueva crítica en la lista de críticas.	Si no se crea la crítica correctamente se debe a que ocurre un problema al intentar insertar los datos en la base de datos.
Prueba		
Se vuelve a introducir otra crítica en el mismo libro usando el mismo usuario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Valoración numérica, título, texto de la crítica e identificador del producto.	No se permite introducir otra crítica.	Si aparece un error en el servidor se debe a que antes de insertar en la base de datos no se ha verificado si ya existía la crítica para ese usuario y para ese libro. Se debe incluir esa comprobación.
Prueba		
Se deja uno o varios campos en blanco en el formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campos en blanco.	Aparece un mensaje que indica que todos los campos son obligatorios.	Si no aparece el error se debe comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Se intenta crear una crítica de un producto que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Valoración numérica, título, texto de la crítica e identificador del producto (incorrecto).	Aparece un mensaje de error.	Si aparece un error en el servidor se debe a que no existe la comprobación que verifique si el producto existe.

Caso de Uso 10: Tramitar pedido		
Prueba		
Se introduce una dirección de envío correcta, se ven los datos del pedido y se tramita el pedido.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Dirección, ciudad, provincia y código postal correctos.	Aparece la pasarela de pago, se introducen los datos y aparece un	Si ocurre un error se puede deber a las diferentes consultas que se realizan a la

Cesta de la compra rellena.	mensaje que indica que el pedido se ha realizado con éxito.	base de datos para obtener una dirección anterior del usuario o para obtener información sobre los productos. Si ocurre eso se deben revisar las consultas.
Prueba		
Se introduce una dirección de envío correcta, se ven los datos del pedido y se tramita el pedido. Al aparecer la pasarela de pago ocurre un error.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Dirección, ciudad, provincia y código postal correctos. Cesta de la compra rellena.	Aparece la pasarela de pago, al generarse el error aparece un mensaje de la página que indica un error en el pedido.	Si ocurre un error en la pasarela de pago ese error es ajeno al proyecto. Aparecerá una pantalla de error propia de la web y la entidad que representa el pedido se marcará como errónea.
Prueba		
Al tramitar el pedido no existe dirección de envío asociada.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Dirección, ciudad, provincia y código postal inexistentes (se salta el paso). Cesta de la compra rellena.	No se permite tramitar el pedido, aparece un error.	Si no existe una dirección debe aparecer un error ya que ésta es obligatoria. Si no aparece un error se debe introducir la comprobación requerida.
Prueba		
Al tramitar el pedido no existen elementos en la cesta de la compra.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Dirección, ciudad, provincia y código postal correctos. Cesta de la compra vacía.	No se permite tramitar el pedido, aparece un error.	Si no existen productos en la cesta no se debe permitir la tramitación del pedido. Si se permite, se debe incluir la comprobación que verifique si la cesta de la compra tiene elementos.

Caso de Uso 11: Cambiar contraseña		
Prueba		
Se introducen correctamente los datos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Contraseña antigua y contraseña nueva.	Se cambia la contraseña. Se realiza un inicio de sesión con la nueva contraseña sin problemas.	Si no se cambia la contraseña se debe modificar el código que permite modificar la contraseña.
Prueba		
Se dejan uno o varios campos en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Campos en blanco.	Aparece un mensaje de error en cada campo indicando que es obligatorio.	Si no aparece un error, se debe revisar la validación del formulario.
Prueba		
Se introduce incorrectamente la contraseña anterior.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Contraseña antigua (incorrecta) y contraseña nueva	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.	Se debe comprobar si el código que comprueba si la contraseña introducida y la guardada en el sistema son iguales.
Prueba		
La nueva contraseña introducida no cumple la política.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Contraseña antigua y contraseña nueva (incorrecta)	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.	Se debe revisar la validación del formulario.
Prueba		
La nueva contraseña y su repetición no coinciden.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Contraseña antigua y contraseña nueva (su repetición no coincide).	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.	Se debe revisar la validación del formulario.

<u>Caso de Uso 12: Ver pedidos usuario</u>		
Prueba		
Accede a la lista de pedidos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparecen todos los pedidos con todos sus productos asociados.	Si no se recupera la lista con los datos esperados se debe comprobar que se realiza la consulta a la base de datos correctamente.
Prueba		
Accede a la lista cuando no existen pedidos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece un mensaje que indica que no hay pedidos.	Si no se recupera la lista con los datos esperados se debe comprobar que se realiza la consulta a la base de datos correctamente.

<u>Caso de Uso 13: Cambiar nombre</u>		
Prueba		
Se rellena el nombre correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Nombre nuevo.	Aparece el nombre de usuario cambiado	Si no se cambia el nombre comprobar la actualización de la base de datos.
Prueba		
Se deja el campo en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campo en blanco.	Aparece un mensaje de error y no se permite el cambio de nombre.	Revisar la validación del formulario.

Caso de Uso 14: Introducir dirección de envío

Prueba		
Se rellena correctamente el formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Dirección, ciudad, provincia, código postal.	Se cambia la dirección de envío guardada.	Si no se guarda la dirección se debe comprobar cómo se realiza la inserción en la base de datos.
Prueba		
Se deja uno o varios campos en blanco.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campos en blanco.	Aparece un error por campo en blanco con un mensaje de error asociado.	Si no aparece el error en los campos, revisar la validación del formulario.

Caso de Uso 15: Administrar pedidos

Prueba		
Acceder a la lista de pedidos cuando existen pedidos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece la lista de pedidos con los datos correctos.	Si no se recuperan los pedidos esperados se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Acceder a la lista cuando no existen pedidos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece una lista vacía.	Si no se recuperan los pedidos esperados se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Acceder a los datos de un pedido.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido.	Aparecen todos los datos de un pedido concreto.	Si no se recuperan todos los datos del pedido se ha de comprobar si se obtiene los datos propios del pedido y los

		datos de todos los libros que contiene el pedido de forma correcta.
Prueba		
Se cambia el estado a "creado".		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido y estado.	Se cambia el estado correctamente.	Si no se puede actualizar el estado se ha comprobar el código que permite realizar el cambio de estado de un pedido concreto.
Prueba		
Se cambia el estado a "pagado".		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido y estado.	Se cambia el estado correctamente.	Si no se puede actualizar el estado se ha comprobar el código que permite realizar el cambio de estado de un pedido concreto.
Prueba		
Se cambia el estado a "enviado".		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido y estado.	Se cambia el estado correctamente.	Si no se puede actualizar el estado se ha comprobar el código que permite realizar el cambio de estado de un pedido concreto.
Prueba		
Se cambia el estado a "error".		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido y estado.	Se cambia el estado correctamente.	Si no se puede actualizar el estado se ha comprobar el código que permite realizar el cambio de estado de un pedido concreto.
Prueba		
Se intenta ver un pedido que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido (no existente)	Se redirige a la página del listado de los pedidos ya que la solicitud no puede ser procesada.	Si aparece un error del servidor se debe incluir la comprobación que verifica si el pedido existe.
Prueba		
Se elimina un pedido existente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido.	El pedido desaparece del sistema.	Si no se elimina el pedido se debe comprobar cómo se realiza la eliminación de la base de datos.
Prueba		

Se intenta eliminar un pedido no existente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del pedido (no existente)	Aparece un mensaje de error.	Si aparece un error del servidor se debe incluir la comprobación que verifica si el pedido existe.

Caso de Uso 16: Administrar productos		
Prueba		
Acceder a la lista de productos cuando existen productos.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna	Aparece la lista rellena correctamente.	Si no se recuperan los productos esperados se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Acceder a la lista de productos cuando no existen productos		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna	Aparece un mensaje que indica que la lista está vacía.	Si no se recuperan los productos esperados se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Rellenar el formulario que permite añadir un producto correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
ISBN, nombre, autor, editorial, precio, stock, portada, páginas, año, descripción, formato, lenguaje y categoría.	Aparece un nuevo producto en el sistema.	Si no se inserta de forma correcta el producto se debe de comprobar cómo se realiza la inserción en la base de datos.
Prueba		
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite añadir un producto.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campos en blanco.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.	Si no aparece un error se debe de comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Rellenar incorrectamente los campos del formulario. Introduciendo un tipo inesperado o introduciendo un ISBN ya existente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

ISBN, nombre, autor, editorial, precio, stock, portada, páginas, año, descripción, formato, lenguaje y categoría (incorrectos)	No se permite añadir ese producto, aparece un mensaje con el error.	Si no aparece un error se debe de comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Editar un producto correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
ISBN, nombre, autor, editorial, precio, stock, portada, páginas, año, descripción, formato, lenguaje y categoría.	Se actualiza el producto.	Si no se edita de forma correcta el producto se debe de comprobar cómo se realiza la actualización en la base de datos.
Prueba		
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite editar un producto		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campos en blanco.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.	Si no aparece un error se debe de comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Rellenar incorrectamente los campos del formulario. Introduciendo un tipo inesperado o introduciendo un ISBN que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
ISBN, nombre, autor, editorial, precio, stock, portada, páginas, año, descripción, formato, lenguaje y categoría (incorrectos).	No se permite editar el producto, aparece un mensaje con el error.	Si no aparece un error se debe de comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Eliminar un producto que existe, que no tenga datos asociados (como críticas o pedidos).		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro.	El producto se elimina.	Si no se elimina el producto se debe de comprobar cómo se realiza el borrado en la base de datos.
Prueba		
Eliminar un producto que existe, que tenga datos asociados (como críticas o pedidos).		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro	El producto no se elimina, aparece un mensaje de error.	Si aparece un error del servidor se debe de incluir la comprobación que verifique si el producto se puede borrar realmente o si no se puede ya que aparece en otras tablas de la base de datos.

Prueba		
Eliminar un producto que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del libro (inexistente)	El producto no se elimina, aparece un mensaje de error.	Si aparece un error del servidor se debe de comprobar si se ha realizado la comprobación que verifica antes de realizar el borrado que el producto existe.

Caso de Uso 17: Administrar usuarios		
Prueba		
Acceder a la lista de usuarios cuando existen usuarios		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece el listado de los usuarios.	Si no se recuperan los usuarios esperados se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Acceder a la lista de usuarios cuando no existen usuarios.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece una lista vacía.	Si no se recuperan los usuarios esperados se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Eliminar un usuario que no tiene información asociada (pedidos).		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del usuario.	El usuario desaparece del sistema.	Si no se elimina el usuario se debe de comprobar cómo se realiza el borrado en la base de datos.
Prueba		
Eliminar un usuario que tiene información asociada (pedidos)		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador del usuario.	No es posible eliminar al usuario.	Si aparece un error del servidor se debe de incluir la comprobación que verifique si el usuario se puede borrar realmente o si no se puede ya que aparece en otras tablas de la base de datos.
Prueba		
Eliminar un usuario que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Identificador del usuario.	No es posible eliminar al usuario.	Si aparece un error del servidor se debe de comprobar si se ha realizado la comprobación que verifica antes de realizar el borrado que el usuario existe.
Prueba		
Añadir un usuario normal.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo, nombre, contraseña.	Se añade un usuario correctamente, puede acceder a toda la parte pública de la web.	Si no se añade el usuario correctamente, se debe revisar la inserción a la base de datos.
Prueba		
Añadir un usuario administrador.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo, nombre, contraseña.	Se añade un usuario correctamente, puede acceder al panel de administración.	Si no se añade el usuario correctamente, se debe revisar la inserción a la base de datos. Si no puede acceder al panel de administración se debe comprobar si se ha insertado el usuario como administrador.
Prueba		
Dejar los campos en blanco en el formulario que permite añadir a un usuario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campos en blanco.	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje por cada campo vacío indicando su obligatoriedad.	Comprobar la validación del formulario si no aparece un error.
Prueba		
Introducir una contraseña que no cumple con la política.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo, nombre, contraseña (incorrecta).	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje con el error.	Comprobar la validación del formulario si no aparece un error.
Prueba		
La contraseña y su repetición no coinciden.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Correo, nombre, contraseña (que no coincide con su repetición).	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje con el error.	Comprobar la validación del formulario si no aparece un error.

Caso de Uso 18: Administrar categorías		
Prueba		
Acceder a la lista de categorías cuando existen categorías.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece la lista rellena correctamente.	Si no se recuperan las categorías esperadas se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Acceder a la lista de categorías cuando no existen categorías		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Ninguna.	Aparece un mensaje que indica que la lista está vacía.	Si no se recuperan las categorías esperadas se ha de comprobar cómo se ha realizado la consulta a la base de datos.
Prueba		
Rellenar el formulario que permite añadir una categoría correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Categoría padre y etiqueta.	Aparece una nueva categoría en el sistema.	Si no se inserta de forma correcta la categoría se debe de comprobar cómo se realiza la inserción en la base de datos.
Prueba		
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite añadir una categoría.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Campos en blanco.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.	Si no aparece el error se debe comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Rellenar incorrectamente los campos del formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Categoría padre y etiqueta (incorrectos)	No se permite añadir esa categoría, aparece un mensaje con el error.	Si no aparece el error se debe comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Editar una categoría correctamente.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Categoría padre y etiqueta.	Se actualiza la categoría.	Si no se edita de forma correcta la categoría se debe de comprobar cómo se actualiza la inserción en la base de datos.
Prueba		
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite editar una categoría		
Entradas	Resultado esperado	Medidas

Campos en blanco.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.	Si no aparece el error se debe comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Rellenar incorrectamente los campos del formulario.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Categoría padre y etiqueta (incorrectos)	No se permite editar la categoría, aparece un mensaje con el error.	Si no aparece el error se debe comprobar la validación del formulario.
Prueba		
Eliminar una categoría que existe, que no tenga datos asociados.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador de la categoría.	La categoría desaparece del sistema.	Si no se elimina la categoría se debe de comprobar cómo se realiza el borrado en la base de datos.
Prueba		
Eliminar una categoría que existe, que tenga datos asociados.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador de la categoría.	La categoría no se elimina, aparece un mensaje de error.	Si aparece un error del servidor se debe de incluir la comprobación que verifique si la categoría se puede borrar realmente o si no se puede ya que aparece en otras tablas de la base de datos.
Prueba		
Eliminar una categoría que no existe.		
Entradas	Resultado esperado	Medidas
Identificador de la categoría.	La categoría no se elimina, aparece un mensaje de error.	Si aparece un error del servidor se debe de comprobar si se ha realizado la comprobación que verifica antes de realizar el borrado que la categoría existe.

Capítulo 7. Implementación del Sistema

7.1 Implementación aplicación FileSync

7.1.1 Lenguajes de Programación, lenguajes de marcado y librerías usadas.

En el lado del servidor se usó C# para implementar la funcionalidad del modelo de dominio (en conjunto con el framework MVC). Para implementar el lado del cliente se han creado páginas usando los lenguajes de marcado HTML y Razor. Razor es un lenguaje de marcado que permite introducir código en C# para que la página pueda ser procesada por el servidor antes de ser descargada en el cliente.

A la hora de implementar el lado del cliente se ha usado el lenguaje Javascript al usar la librería JQuery. Otras librerías que han sido necesarias son: Fancybox para la creación de la galería de imágenes, FileUpload para subir ficheros al servidor, Datatables para controlar las tablas que muestran datos al usuario y JQueryUI para controlar aspectos gráficos de la web.

7.1.2 Programas Usados para el Desarrollo

7.1.2.1 Visual Studio

El entorno de desarrollo usado para crear la aplicación web es Visual Studio 2013 cuya versión es 12.0.30501.00 Update 2. Se debe instalar el módulo Visual C# para poder programar en ese lenguaje. Contiene un “Administrador de paquetes” que permite instalar lo necesario en el entorno. Todas las librerías o módulos necesarios han sido instalados con el Administrador NuGet, entre ellos EntityFramework, MVC 5, JQuery, etc.

Desde la instalación se puede implementar y probar cualquier web ya que contiene un servidor web IIS de menor tamaño y adaptado para pruebas llamado IIS Express.

7.1.2.2 VMWare Player

Para instalar el servidor web IIS y el gestor de bases de datos SQL Server se ha tenido que crear una máquina virtual con Windows Server 2012. Para ello se ha usado el VMWare Player (versión 7).

7.1.2.3 IIS

Se ha desplegado la aplicación en el servidor web IIS versión 8. Para controlar la configuración de la aplicación en el servidor se ha usado el administrador que se instala cuando se instala el servidor de aplicación en Windows Server.

7.1.2.4 Microsoft SQL Server Management Studio

Programa instalado en Windows Server para administrar y gestionar la base de datos SQL Server. Permite ver visualmente la estructura y el contenido de las tablas así como generar el diagrama entidad-relación o administrar los usuarios de las bases de datos existentes. La versión usada es 11.0.5058.0.

7.1.2.5 Brackets

Editor de ficheros usado para leer o editar los datos de los ficheros manejados durante el desarrollo de la aplicación. La versión usada es 1.0.0-15191.

7.1.2.6 Enterprise Architect

Herramienta para crear los diagramas UML necesarios durante la creación de la documentación del proyecto. Se usa la versión 8.0.860.

7.1.3 Creación del Sistema

7.1.3.1 Problemas Encontrados

Muchos de los problemas encontrados mientras se ha desarrollado la aplicación han tenido que ver con el manejo del framework MVC, esto se debe al desconocimiento del framework. Al principio, el desarrollo de la aplicación ha sido lento ya que se debía de realizar una investigación previa para ver cómo funcionaba el framework y cómo se podía ir creado la estructura de la aplicación. Se hubo de tener en cuenta, por ejemplo, el convenio de nombres a usar para que dada una petición de un usuario se ejecutara un método concreto de un controlador, o cómo controlar todo lo relacionado con la cuenta de un usuario usando las clases que el propio framework facilita para ello.

A parte del desconocimiento del framework se ha de añadir la complejidad de usar el framework que conectaba la aplicación con la base de datos a través del modelo. Antes de usar Entity framework se debía de hacer una decisión, crear el modelo en C# y dejar que el framework creara las tablas automáticamente en la base de datos o crear las tablas en la base de datos y delegar en el framework la creación del modelo. Cuando empecé la aplicación escogí la primera opción ya que me parecía la más cómoda a largo plazo ya que el modelo podía sufrir modificaciones y quería evitar tener que cambiar a mano las tablas cada vez que hubiese una modificación. Esa opción era la más complicada ya que se debe usar también anotaciones en el código para indicar las claves, las relaciones y atributos de cada columna dentro de cada tabla.

Para realizar las consultas se puede usar el lenguaje LINQ que permite directamente obtener los objetos del modelo cuando se realizan las consultas. No se han requerido consultas muy complejas y por ello aunque ha habido problemas relacionados con el lenguaje no han sido muy complicados de resolver.

Cómo una modificación en el modelo radica en una modificación en la base de datos también hubo que codificar cómo se haría la migración de los datos ya existentes dentro de cada tabla en caso de que el modelo cambiara. Al final he optado por eliminar todos los datos ya que el modelo sólo tendría cambios en el periodo de desarrollo.

En cuanto a la funcionalidad propia de la aplicación, ha habido problemas a la hora de empezar la implementación de la aplicación ya que para controlar los ficheros de todos los usuarios no era factible acceder al disco duro y leer una y otra vez las carpetas y sus contenidos para listarlas si el usuario lo pedía o para obtener sus propiedades. Por ello se decidió mantener en la base de datos la estructura de carpetas que cada usuario tenga y sólo se accedía físicamente al fichero si el usuario quería realizar un cambio en él o si quería descargarlo o visualizarlo en el navegador. En la base de datos aparecen en diferentes tablas los ficheros normales, los ficheros compartidos y los ficheros eliminados. A la hora de mantener la base de datos actualizada aparecieron también varios problemas ya que hubo que realizar operaciones complicadas tanto recursivas para realizar cambios en la base de datos de todos los ficheros de una carpeta cómo de análisis de las diferentes rutas de los ficheros para realizar cambios en ellas.

Otro de los problemas que se ha presentado ha sido la subida de ficheros. Un fichero se puede subir fácilmente si usamos el método POST convencional pero la aplicación requería subir el fichero mediante AJAX para evitar la recarga de la página y así mostrar el progreso de la subida al usuario mientras se realiza la subida. La subida de un fichero por AJAX no se permite de forma directa en el entorno de la implementación y se requirió bastante investigación para poder resolver este hecho. Al final se ha tenido que delegar la funcionalidad de la subida a la librería `FileUpload`.

En el desarrollo de la aplicación ha aparecido otro problema que ha tenido que ver con cómo mostrar al usuario la información de sus ficheros. Esta información se debía mostrar mediante tablas que, según el número de ficheros que un usuario suba, borre o acepte compartir pueden tener una gran cantidad de filas. Por ello se ha requerido el uso de una librería adicional llamada `Datatables` que no es difícil de usar si no se requiere una configuración compleja pero, en este caso, se requería manejar bastante la configuración y han aparecido problemas por ello.

Por último se ha de destacar el problema que ha aparecido después de implementar todas las operaciones que se puede realizar en la lista de fichero, este problema ha sido la actualización de la tabla. Si se añade un fichero, debía aparecer una fila nueva, si se elimina un fichero, debía desaparecer la fila, etc. Al principio se había intentado eliminar y añadir la fila usando `jQuery`, así se actualizaba la tabla sin recargar la página. Aunque se podría hacer, en cuanto la aplicación se complicó y aparecieron más operaciones no se podían obtener todos los datos desde `jQuery` y no siempre se actualizaba bien la tabla. Al final la solución fue separar la tabla a un `PartialView`, el framework MVC llama así a partes de una interfaz que pueden ser reutilizadas o que simplemente se separan para mejorar la comprensión de una interfaz muy extensa, y así como un controller puede devolver una vista o parte de ella, se devolvía toda la parte de la interfaz actualizada con los nuevos datos. En el cliente se recogía a nueva tabla y se sustituía la original por la nueva. De esta manera la tabla se actualiza siempre con el contenido de la base de datos sin necesidad de recargar la página.

7.1.4 Descripción Detallada de las Clases

La descripción detallada de cada clase se muestra en la documentación generada en PDF situada en los anexos externos.

7.2 Implementación aplicación EraLiteraria

7.2.1 Lenguajes de Programación, lenguajes de marcado y librerías usadas.

El lenguaje usado en el lado del servidor es PHP, este lenguaje es usado para implementar toda la funcionalidad necesaria para que la web funcione correctamente. Se utiliza este lenguaje en conjunto con el framework Yii.

En el lado del cliente se han creado ficheros php que contienen tanto ese lenguaje como el lenguaje de marcado HTML. El servidor procesa estos ficheros para ejecutar la funcionalidad escrita en php y así mostrar el HTML al cliente. También se han creado páginas de estilos con el lenguaje CSS para aplicar diseño al contenido.

En el lado del cliente se ha usado JQuery (Javascript) y la librería Bootstrap. Esta librería se ha usado para crear las animaciones en la portada de la web. También se ha usado la librería dzzraty para mostrar la valoración de cada crítica al usuario mediante un medidor de estrellas.

7.2.2 Programas Usados para el Desarrollo

7.2.2.1 VMWare Player

Para instalar el servidor web Apache y el gestor de bases de datos MySQL se ha creado una máquina virtual con el sistema operativo Debian 7.8.0. La versión de VMWare usada en la 7.

7.2.2.2 Apache

Servidor web que aloja la aplicación y en el cual se despliega y ejecuta. La versión usada es la 2.2.22.

7.2.2.3 MySQL

Sistema de gestión de bases de datos usada en la aplicación, la versión usada es la 5.5.

7.2.2.4 PHPMYAdmin

Se ha usado el programa PHPMYAdmin para controlar de forma gráfica el sistema de gestión de bases de datos MySQL. La versión usada de este programa es la 3.4.11.1.

7.2.2.5 Brackets

Editor de ficheros usado para leer o editar los datos de los ficheros manejados durante el desarrollo de la aplicación. La versión usada es 1.0.0-15191.

7.2.2.6 Enterprise Architect

Herramienta para crear los diagramas UML necesarios durante la creación de la documentación del proyecto. Se usa la versión 8.0.860.

7.2.3 Creación del Sistema

7.2.3.1 Problemas Encontrados

Los primeros problemas encontrados han tenido relación con el framework MVC usado. Aunque era una framework que ya se había usado con anterioridad, no se tenían experiencia en todos los componentes que proporciona.

Cabe destacar la creación de menús ya que aunque el principal siempre tiene los mismos componentes, el menú de las categorías cambia con las acciones del usuario. Una aplicación tiene un fichero que indica cómo será el layout común para todas las páginas dejando una marca donde se colocará el contenido. A un controlador se le asigna un layout que indicará como se estructura el contenido que devolverá y que sustituirá la marca dejada en el layout común.

Al principio se había colocado el menú en el layout común y no podía ser accedido por los controladores para modificarlo. Por ello se tuvo que crear una clase de tipo behaviour que indicará al framework que antes de que se cargara la página debía ejecutarse para rellenar la lista. El problema era que si un usuario elegía una categoría no se podía saber desde la clase de tipo behaviour qué categoría había sido elegida. Por ello se decidió mover el menú no al layout común sino a un layout del contenido, concretamente a uno que estructuraba el contenido en dos columnas siendo una de ellas el menú. Al final resultó un cambio a mejor porque el menú no siempre aparecía en pantalla y así no había que ocultarlo o ponerlo visible según la página.

Otro de los problemas al crear la aplicación fue la decisión que se tuvo que tomar sobre cómo acceder a la administración ya que se podría haber creado una aplicación paralela para administrar la página pero debido al contexto de este proyecto se decidió que el panel de administración estuviera en la misma página. Como es una aplicación para probar la seguridad, facilitar la introducción de errores que se accediese desde el inicio de sesión que usan los demás usuarios.

Otro de los problemas encontrados que se deben destacar ha sido la manera de pasar a la pasarela de pago, esto se solucionó investigando por internet ya que el mayor problema fue saber cómo se debía de calcular la firma necesaria usando todos los parámetros que el banco Cajastur necesitaba.

7.2.4 Descripción Detallada de las Clases

La descripción detallada de cada clase se muestra en la documentación generada en HTML situada en los anexos externos.

Capítulo 8. Desarrollo de las Pruebas

8.1 Pruebas aplicación FileSync

8.1.1 Pruebas de Integración y del Sistema

Caso de Uso 1: Registrarse	
Prueba	Resultado Esperado
El usuario introduce los datos correctos y logra registrarse.	Aparece un nuevo usuario en el sistema.
	Resultado Obtenido
	El registro ocurre sin problemas, en la base de datos aparece una nueva fila.
Prueba	Resultado Esperado
El usuario accede al correo y logra activar su cuenta.	Se actualiza el campo que indica que se ha confirmado el correo de un usuario del sistema.
	Resultado Obtenido
	Se actualiza la fila de la base de datos cambiando el campo que indica que el correo está confirmado.
Prueba	Resultado Esperado
El usuario logra iniciar sesión.	Se confirma que el registro ha sido completado correctamente.
	Resultado Obtenido
	Se inicia sesión sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario del registro se deja algún campo en blanco.	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	Aparece en cada campo un error que indica que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce un correo inválido	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	No se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce un correo ya registrado.	Aparece un error en el formulario y no se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	No se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce una contraseña inválida.	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	No se permite el registro.
Prueba	Resultado Esperado
	Aparece un error en el campo correspondiente y no se permite el registro.

En el formulario la contraseña se repite dos veces y no coinciden	Resultado Obtenido No se permite el registro.
---	---

Caso de Uso 2: Iniciar sesión	
Prueba	Resultado Esperado
El usuario introduce los datos correctamente.	Inicia sesión de forma correcta.
	Resultado Obtenido Se inicia sesión correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se dejan uno o ambos campos en blanco	No se permite el inicio de sesión y aparece un error en el campo correspondiente.
	Resultado Obtenido Aparecen mensajes que indican que los campos son obligatorios.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo y contraseña inválidos.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.
	Resultado Obtenido Aparece el mensaje "Nombre de usuario o contraseña no válidos".
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo válido y una contraseña inválida.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.
	Resultado Obtenido Aparece el mensaje "Nombre de usuario o contraseña no válidos".
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo válido que no pertenece al sistema.	No se permite el inicio de sesión aparece un error genérico en el formulario indicando que ha habido un error.
	Resultado Obtenido Aparece el mensaje "Nombre de usuario o contraseña no válidos".

Caso de Uso 3: Restablecer contraseña	
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo válido en el primer formulario.	Aparece un nuevo correo en su bandeja de entrada.
	Resultado Obtenido Se genera el email correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede al enlace del correo.	Aparece un formulario donde puede introducir de nuevo su contraseña.
	Resultado Obtenido El enlace lleva al formulario.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce correctamente los datos.	Se restablece la contraseña en el sistema.
	Resultado Obtenido Se restablece la contraseña perfectamente.
Prueba	Resultado Esperado

Se intenta iniciar sesión	Se inicia sesión sin problema.
	Resultado Obtenido
	Se logra iniciar sesión con la nueva contraseña.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo no válido en el primer formulario.	No aparece un nuevo correo en la bandeja de entrada.
	Resultado Obtenido
	En el formulario se indica que no es un correo válido.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo que no estaba en el sistema.	No aparece un nuevo correo en la bandeja de entrada.
	Resultado Obtenido
	Se muestra un error genérico en la pantalla.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja en blanco el campo de introducir el correo.	Aparece un error en el campo y no se permite restablecer la contraseña.
	Resultado Obtenido
	Se muestra que es obligatorio rellenar el campo.
Prueba	Resultado Esperado
No se accede al enlace del correo en 24 horas.	No se permite acceder al formulario que establece de nuevo la contraseña.
	Resultado Obtenido
	Tras 24 horas, el enlace no es accesible.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario se deja uno o varios campos en blanco.	No se permite restablecer la contraseña y aparecen errores en los campos correspondientes.
	Resultado Obtenido
	Se muestra que todos los campos son obligatorios.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario se introduce una cuenta de correo diferente a la que se ha introducido en el primer formulario.	No se permite restablecer la contraseña.
	Resultado Obtenido
	Se muestra un error que no permite restablecer la contraseña a la cuenta indicada.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario se debe repetir dos veces la contraseña y no coinciden.	No se permite restablecer la contraseña.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje que indica que las contraseñas no son iguales.
Prueba	Resultado Esperado
En el segundo formulario la contraseña nueva no cumple la política.	No se permite restablecer la contraseña.
	Resultado Obtenido
	Se muestran diferentes mensajes según se van probando combinaciones que no cumplen la política.

Caso de Uso 4: Navegar por listado de ficheros

Prueba	Resultado Esperado
Se accede a la lista de ficheros	Aparece la lista.
	Resultado Obtenido

	Aparecen todos los ficheros en la lista con la jerarquía adecuada.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a la lista de ficheros cuando no se ha subido o creado nada.	La lista aparece vacía con un mensaje que indica que no hay nada subido ni carpetas creadas.
	Resultado Obtenido
	Aparece la lista vacía.

<i>Caso de Uso 5: Subir fichero</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero correcto.	No aparece ningún error al subir el fichero.
	Resultado Obtenido
	Se sube el fichero sin problemas, aparece nueva información en la base de datos y aparece el fichero físico.
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero con un nombre existente.	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.
	Resultado Obtenido
	Se indica en un mensaje de error que el fichero ya existe.
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero cuyo tamaño es superior a 20 MB	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.
	Resultado Obtenido
	No se sube el fichero, aparece un error que indica que el tamaño es muy grande.
Prueba	Resultado Esperado
Se sube un fichero cuyo tamaño sumado al almacenamiento ocupado supera los 100 MB permitidos.	Aparece un error en pantalla, no se sube el fichero.
	Resultado Obtenido
	Al intentar subir muchos ficheros hasta llegar al tope aparece un error que indica que no se puede subir el fichero por falta de espacio.

<i>Caso de Uso 6: Crear carpeta</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se crea una carpeta correcta.	Aparece una carpeta en el sistema.
	Resultado Obtenido
	Aparece en la carpeta física del usuario y aparece nueva información en la base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Se crea una carpeta con un nombre que ya existe.	Aparece un error en pantalla, no se permite la creación de la carpeta.
	Resultado Obtenido
	Aparece un error que indica que el nombre ya existe.
Prueba	Resultado Esperado
Se crea una carpeta con un nombre inválido. (nombre reservado por el sistema, nombre no permitido por temas de seguridad o nombre en blanco)	Aparece un error en pantalla, no se permite la creación de la carpeta.
	Resultado Obtenido
	No se permite la creación de la carpeta.

Caso de Uso 7: Ver listado de fotos	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de fotos cuando hay fotos subidas.	Aparece el listado de todas las fotos en pantalla.
	Resultado Obtenido
	Se ven todas las fotos.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado cuando no hay fotos subidas.	Aparece un mensaje que indica que no hay fotos subidas.
	Resultado Obtenido
	La galería aparece vacía.

Caso de Uso 8: Vista previa	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero que puede visualizarse en el navegador.	Se muestra en una pestaña nueva el contenido del fichero.
	Resultado Obtenido
	Se ha probado con una imagen, se puede ver sin problemas en el navegador.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero que no puede visualizarse en el navegador.	Se descarga el fichero.
	Resultado Obtenido
	Se ha probado con un archivo tipo epub, el archivo se descarga sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta acceder a la vista previa de una carpeta.	No se puede acceder a esa opción.
	Resultado Obtenido
	No se puede ver la vista previa de la carpeta.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido que puede visualizarse en el navegador.	Se muestra en una pestaña nueva el contenido del fichero.
	Resultado Obtenido
	Se muestra el archivo compartido en el navegador.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido que no puede visualizarse en el navegador.	Se descarga el fichero.
	Resultado Obtenido
	El fichero compartido se descarga.

Caso de Uso 9: Descargar	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero a descargar.	El fichero se descarga sin problemas.
	Resultado Obtenido
	No hay problemas al descargar el archivo.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta descargar una carpeta.	No se puede acceder a esa opción de menú.
	Resultado Obtenido
	No se puede descargar una carpeta.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido a descargar.	El fichero se descarga sin problemas.
	Resultado Obtenido
	No hay problemas al descargar el fichero compartido.

<u>Caso de Uso 10: Cambiar de nombre al fichero</u>	
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el nombre de la carpeta usando un nombre válido.	El nombre de la carpeta se cambia en el sistema, aparece actualizado en el listado.
	Resultado Obtenido
	Se cambia el nombre al fichero físico y se actualiza la base de datos. Apareció un error al cambiar una foto, al acceder a la galería se seguía buscando por el anterior nombre. Esto se debía a que Entity Framework recogía la información de la memoria y el objeto no estaba actualizado.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el nombre de la carpeta dejando vacío el campo.	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.
	Resultado Obtenido
	No se permite cambiar el nombre de la carpeta.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el nombre de la carpeta por un nombre que ya existe en la carpeta que está visualizando el usuario.	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.
	Resultado Obtenido
	No se permite cambiar el nombre, aparece un mensaje de error indicando que el nombre ya existe.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta introducir un nombre inválido. (nombre reservado por el sistema, o nombre no permitido por temas de seguridad)	No se puede cambiar el nombre a la carpeta.
	Resultado Obtenido
	No se permite cambiar el nombre de la carpeta.

<u>Caso de Uso 11: Eliminar un fichero</u>	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero (no carpeta) a eliminar.	Se elimina el fichero sin problemas, desaparece del listado de ficheros y aparece en la papelera.
	Resultado Obtenido
	Aparece en la papelera, en la base de datos se añade información sobre el fichero borrado. El fichero físico aparece en la carpeta del usuario que simula la papelera.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero (una carpeta) a eliminar.	Se debe marcar como eliminador el fichero y su contenido, desaparece del listado y sólo debe aparecer en la papelera el nombre de la carpeta pero no su contenido.
	Resultado Obtenido
	Aparece en la papelera, en la base de datos se añade la información sobre el fichero borrado. Todo su contenido es marcado como borrado. La carpeta física pasa a la papelera con todo su contenido.
Prueba	Resultado Esperado
Se seleccionan varios ficheros a eliminar.	Se eliminan los ficheros sin problemas, desaparecen del listado de ficheros y aparecen en la papelera
	Resultado Obtenido

	<p>Cuando se seleccionan varios ficheros aparecía na excepción relacionada con el EntityFramework dbupdateconcurrencyexception que aparecía al realizar las inserciones que permiten tener información en la base de datos sobre los ficheros borrados. Como se realizan con el id a 0 hasta que se insertan en la base de datos el framework consideraba que se realizan varias inserciones a la vez a la misma fila.</p> <p>En cuanto se soluciones se ven los ficheros físicos en la papelera, en la base de datos aparecen como eliminados y se ha insertado información sobre los borrados.</p>
--	--

<i>Caso de Uso 12: Mover</i>	
Prueba	Resultado Esperado
El usuario mueve un fichero correctamente.	Se debe de actualizar el padre del fichero y el fichero debe aparecer en la nueva ubicación.
	Resultado Obtenido
	El path del padre del fichero se actualiza correctamente y el fichero físico cambia de ubicación.

<i>Caso de Uso 13: Ver propiedades</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero para ver sus propiedades.	Aparece una pantalla en la que se muestran las propiedades correctas
	Resultado Obtenido
	Se muestran correctamente las propiedades.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un fichero compartido para ver sus propiedades.	Aparece una pantalla en la que se muestran las propiedades correctas
	Resultado Obtenido
	Se muestran correctamente las propiedades.

<i>Caso de Uso 14: Ver contenido eliminado</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona la "papelera" cuando hay elementos eliminados.	Se muestra un listado con todos los elementos eliminados.
	Resultado Obtenido
	Se muestra la información correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona la "papelera" cuando no hay elemento eliminado.	Se muestra un listado vacío.
	Resultado Obtenido
	Se muestra la información correctamente.

<i>Caso de Uso 15: Restaurar</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta restaurar un fichero (no carpeta).	El fichero desaparece de la papelera y aparece en la ubicación original.

	Resultado Obtenido Vuelve a su localización física original. En la base de datos desaparece la información creada al eliminar los ficheros. El fichero ha sido marcado como no eliminado.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta restaurar un fichero (carpeta).	El fichero desaparece de la papelera y aparece en la ubicación original. Todo su contenido debe estar marcado como borrado.
	Resultado Obtenido La carpeta vuelve a su localización original con todo su contenido. En la base de datos desaparece toda la información creada al eliminar los ficheros. Todos los ficheros ha sido marcados como no eliminados.

Caso de Uso 16: Eliminar totalmente	
Prueba	Resultado Esperado
Se elimina un fichero.	Desaparece cualquier rastro en el sistema de él. Se actualiza la papelera. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario.
	Resultado Obtenido Desaparece el fichero físico y sus datos de la base de datos. El almacenamiento usado se actualiza correctamente.

Caso de Uso 17: Compartir/Buscar usuario	
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce el correo de un usuario que existe en el sistema.	Se añade el usuario a la lista.
	Resultado Obtenido Aparece el usuario en la lista.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce el correo del usuario que ha iniciado sesión.	No se añade el usuario a la lista.
	Resultado Obtenido No aparece nada en la lista.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce el correo de un usuario que no existe en el sistema.	No se añade el usuario a la lista
	Resultado Obtenido No aparece nada en la lista.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce correctamente un usuario y se comparte el fichero.	Aparece una notificación en el perfil del usuario destino de la compartición.
	Resultado Obtenido En el perfil aparece una notificación de la compartición.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce correctamente varios usuarios y se comparte el fichero.	Aparece una notificación en el perfil de los usuarios destino de la compartición.
	Resultado Obtenido

	<p>Cuando se introducen varios usuarios no se recibe una notificación en ambos perfiles, esto se debe a que ya existía una compartición de ese fichero entre el primer usuario con el que se quiere compartir y ni se intentaba la segunda comprobación. Se soluciona esto indicando en una variable si ya existía alguna compartición para mostrar el error de una de las comparticiones pero realizar el resto correctamente.</p>
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta compartir una carpeta.	No se puede realizar la compartición.
	Resultado Obtenido
	No se puede realizar la compartición de una carpeta.
Prueba	Resultado Esperado
El usuario destino rechaza una compartición.	Se borra todo rastro de la compartición. Aparece una notificación indicando el rechazo al usuario que quiso compartir el fichero
	Resultado Obtenido
	La notificación desaparece de la base de datos y de la lista. Aparece otra indicando al propietario que se ha rechazado la compartición.
Prueba	Resultado Esperado
El usuario destino acepta una compartición.	Aparece el fichero compartido en el listado de compartidos del usuario. Aparece una notificación indicando que se ha compartido el fichero en el perfil del usuario que ha querido compartir. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario que ha aceptado la compartición.
	Resultado Obtenido
	Se actualiza el almacenamiento usado. Desaparece la notificación de la base de datos y aparece una nueva indicando que se ha aceptado la compartición. La información de la compartición se actualiza quedando como aprobada.

Caso de Uso 18: Eliminar fichero compartido

Prueba	Resultado Esperado
Se elimina un fichero compartido.	Desaparece el fichero de la carpeta del usuario y se actualiza el listado de ficheros compartidos. Se actualiza el almacenamiento usado del usuario.
	Resultado Obtenido
	El fichero ya no aparece ni en la lista ni en la base de datos. El almacenamiento se actualiza.

Caso de Uso 19: Buscar

Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una palabra que tenga resultados.	Aparecen como resultado los ficheros cuyo nombre contiene la palabra buscada con su ubicación correcta.
	Resultado Obtenido
	Aparece la lista de resultados, el enlace generado lleva a la carpeta donde se encuentra el fichero.

Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una palabra que no tenga resultados	Se indica en pantalla que no existen resultados.
	Resultado Obtenido
	Aparece el mensaje “No existen resultados para esa búsqueda”.

Caso de Uso 20: Ver perfil	
Prueba	Resultado Esperado
Se accede al perfil.	Aparece la lista de notificaciones existentes, aparece actualizado el almacenamiento usado y aparecen los datos del usuario correctos.
	Resultado Obtenido
	Aparecen las notificaciones y los datos del usuario de forma correcta.

Caso de Uso 21: Cerrar sesión	
Prueba	Resultado Esperado
Se cierra sesión.	No debe haber rastro de la sesión anterior. El usuario sólo podrá acceder a la web si inicia sesión de nuevo.
	Resultado Obtenido
	Se cierra sesión correctamente. Si cambio de usuario no aparecen datos del anterior usuario.

Caso de Uso 22: Cambiar nombre de usuario	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena correctamente el formulario.	Se cambia el nombre del usuario sin problemas. Aparece actualizado en el perfil.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje que indica que la operación se realizó con éxito.
Se deja uno varios campos en blanco.	No se permite el cambio de nombre
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje que indica que los campos son obligatorios.

Caso de Uso 23: Cambiar contraseña	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena correctamente el formulario.	La contraseña se cambia correctamente en el sistema.
	Resultado Obtenido
	La contraseña se cambia con éxito.
Se intenta iniciar sesión con la nueva contraseña.	Se inicia sesión sin problemas.
	Resultado Obtenido
	Se inicia sesión con éxito.
Prueba	Resultado Esperado

Se introduce una contraseña actual incorrecta.	No se permite el cambio de contraseña.
	Resultado Obtenido Aparece el mensaje "Contraseña incorrecta"
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una contraseña nueva que no cumple la política de contraseñas.	No se permite el cambio de contraseña.
	Resultado Obtenido Aparecen varios mensajes que indican que no se cumple la política.
Prueba	Resultado Esperado
Se dejan uno o varios campos en blanco.	No se permite el cambio de contraseña.
	Resultado Obtenido Cuando se dejan los campos en blanco aparece un mensaje que indica que es obligatorio.

Caso de Uso 24: Gestionar notificaciones	
Prueba	Resultado Esperado
Se borra una notificación.	La notificación desaparece del perfil (no hay rastro de ella en el sistema).
	Resultado Obtenido La notificación desaparece de la lista y de la base de datos.

8.2 Pruebas aplicación EraLiteraria

8.2.1 Pruebas de Integración y del Sistema

Caso de Uso 1: Iniciar sesión	
Prueba	Resultado Esperado
Introducir un correo y una contraseña de un usuario de forma correcta.	Se inicia sesión. Se puede acceder a toda la web destinada para usuarios.
	Resultado Obtenido Se inicia sesión sin problemas, se puede acceder a toda la web pública.
Prueba	Resultado Esperado
Introducir un correo y una contraseña de un administrador de forma correcta.	Se inicia sesión. Se puede acceder a toda la web.
	Resultado Obtenido Se inicia sesión sin problemas, se puede acceder al panel de administración.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo no existente en el sistema.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.
	Resultado Obtenido No se permite el inicio de sesión.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo existente y una contraseña inválida.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.
	Resultado Obtenido No se permite el inicio de sesión.

Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo y una contraseña inválidos.	Aparece un mensaje en el formulario indicando el error.
	Resultado Obtenido
	No se permite el inicio de sesión.
Prueba	Resultado Esperado
Se dejan los campos en blanco	Aparece un mensaje indicando que todos los campos son obligatorios.
	Resultado Obtenido
	Aparece el mensaje debajo del campo con el texto “El campo es obligatorio”.

<u>Caso de Uso 2: Registrarse</u>	
Prueba	Resultado Esperado
Se introducen los datos correctamente.	Se logra el registro. Se inicia sesión y se accede sin problemas.
	Resultado Obtenido
	No aparece ningún error, se logra iniciar sesión sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja uno o varios campos en blanco en el formulario.	Aparece un error en cada campo en blanco indicando que son obligatorios.
	Resultado Obtenido
	Aparece el mensaje debajo del campo con el texto “El campo es obligatorio”.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce un correo ya registrado	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	Al intentar introducir un correo ya registrado no se permite el registro pero no aparece un mensaje de error. Se añade el mensaje.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario la contraseña introducida y su repetición no son iguales.	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	Aparece el mensaje sin problemas y se cancela el registro.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce una contraseña que no cumple la política.	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	No se permite el registro, aparece el mensaje: “La contraseña debe de tener al menos una mayúscula, una minúscula y un número. Debe tener como mínimo 7 caracteres”.
Prueba	Resultado Esperado
En el formulario se introduce un correo inválido	Aparece un mensaje que indica el error. No se permite el registro.
	Resultado Obtenido
	No se permite el registro, aparece el mensaje: “No se ha introducido un email correcto”.

Caso de Uso 3: Ver listado de libros	
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a novedades.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.
	Resultado Obtenido
	Aparece el listado completo y correcto.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a próximos lanzamientos.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.
	Resultado Obtenido
	Aparece el listado completo y correcto.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a una categoría.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje. El menú de categorías cambia para que aparezca el nombre de la categoría seleccionada y sus categorías hija.
	Resultado Obtenido
	Aparece el listado completo y correcto. Si el nombre de la categoría tiene un carácter especial se genera un error. Se debe modificar el nombre que aparece en la URL para eliminar los caracteres especiales.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a todas las editoriales.	Aparece el listado de cada editorial. Si no hay editoriales aparece vacía. Si hay editoriales, cada nombre aparece representado por un enlace que redirige al usuario a los libros de una editorial.
	Resultado Obtenido
	Aparece el listado completo y correcto. Si el nombre de la editorial tiene un carácter especial se genera un error. Se debe modificar el nombre que aparece en la URL para eliminar los caracteres especiales.
Prueba	Resultado Esperado
Se accede a una editorial.	Aparece un listado de libros. Si está vacío aparece un mensaje.
	Resultado Obtenido
	Aparece el listado completo y correcto.

Caso de Uso 4: Ver datos libro	
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un libro con críticas.	Aparecen sus datos y sus críticas.
	Resultado Obtenido
	Aparecen los datos correctos con la lista de críticas.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un libro sin críticas.	Sólo aparecen los datos del libro, la valoración del libro debe ser igual a 0.
	Resultado Obtenido
	Aparecen los datos correctos con la lista de críticas vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Se selecciona un libro que no existe.	Aparece un mensaje de error.
	Resultado Obtenido

	Aparece un mensaje de error.
--	------------------------------

<i>Caso de Uso 5: Añadir libro a cesta</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se añade un libro que no existe en la cesta.	El libro aparece en la cesta con las unidades seleccionadas y el precio correcto.
	Resultado Obtenido
	Se añade el libro de forma correcta.
Prueba	Resultado Esperado
Se añade otro libro distinto a la cesta.	Aparecen dos libros en la cesta con sus unidades y precio correcto. El precio total de la cesta se actualiza correctamente.
	Resultado Obtenido
	Se añade el libro de forma correcta. Se actualiza el precio total de la cesta.
Prueba	Resultado Esperado
Se añade un libro que ya existe.	Se actualizan las unidades de ese libro correctamente.
	Resultado Obtenido
	Se actualizan las unidades de forma correcta, se actualiza el precio total.

<i>Caso de Uso 7: Eliminar libro cesta</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se elimina un producto existente.	Desaparece el libro de la cesta y se actualiza el precio.
	Resultado Obtenido
	El producto desaparece, se actualiza el precio correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta eliminar un producto que no existe.	No se puede realizar esa acción.
	Resultado Obtenido
	La cesta de la compra sigue en el mismo estado de antes.

<i>Caso de Uso 8: Búsqueda</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se realiza una búsqueda normal.	Aparecen los resultados correctos.
	Resultado Obtenido
	Aparece una lista con los libros cuyo ISBN, autor o título contiene la palabra o conjuntos de palabras buscadas.
Prueba	Resultado Esperado
Se realiza una búsqueda avanzada.	Aparecen los resultados correctos.
	Resultado Obtenido
	Aparece una lista con libros que corresponden con los campos rellenos.
Prueba	Resultado Esperado
Se realizan búsquedas que no generen resultados. (búsqueda normal y avanzada)	Aparece un mensaje indicando que no hay resultados.
	Resultado Obtenido
	Aparece el mensaje indicando que no hay resultados.

Caso de Uso 9: Crear crítica	
Prueba	Resultado Esperado
Se introducen los datos correctamente en el formulario.	Se crea una crítica para un libro concreto. Al acceder al libro aparece su nueva valoración y una nueva crítica en la lista de críticas.
	Resultado Obtenido
	Aparece una nueva crítica en los datos del libro. La valoración media del libro se actualiza.
Prueba	Resultado Esperado
Se vuelve a introducir otra crítica en el mismo libro usando el mismo usuario.	No se permite introducir otra crítica.
	Resultado Esperado
	Aparece el siguiente error: "Ha habido un error al crear la crítica. Ya ha realizado su opinión sobre este artículo".
Prueba	Resultado Esperado
Se deja uno o varios campos en blanco en el formulario.	Aparece un mensaje que indica que todos los campos son obligatorios.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje de error en cada campo.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta crear una crítica de un producto que no existe.	Aparece un mensaje de error.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje de error.

Caso de Uso 10: Tramitar pedido	
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una dirección de envío correcta, se ven los datos del pedido y se tramita el pedido.	Aparece la pasarela de pago, se introducen los datos y aparece un mensaje que indica que el pedido se ha realizado con éxito.
	Resultado Obtenido
	Cuando se tramita el pedido, se accede a la pasarela de pago y cuando se acaban de introducir los datos aparece una pantalla con el mensaje "Pedido Tramitado".
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce una dirección de envío correcta, se ven los datos del pedido y se tramita el pedido. Al aparecer la pasarela de pago ocurre un error.	Aparece la pasarela de pago, al generarse el error aparece un mensaje de la página que indica un error en el pedido.
	Resultado Esperado
	Para probar esto se pulsa el botón "Volver para atrás" de la pasarela de pago, con ello aparece el mensaje que indica que ha ocurrido un error y el pedido se actualiza sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Al tramitar el pedido no existe dirección de envío asociada.	No se permite tramitar el pedido, aparece un error.
	Resultado Obtenido
	Aparece el error: "Ha ocurrido un error en el pedido"
Prueba	Resultado Esperado
Al tramitar el pedido no existen elementos en la cesta de la compra.	No se permite tramitar el pedido, aparece un error.
	Resultado Obtenido
	Aparece el error: "Ha ocurrido un error en el pedido"

<i>Caso de Uso 11: Cambiar contraseña</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se introducen correctamente los datos.	Se cambia la contraseña. Se realiza un inicio de sesión con la nueva contraseña sin problemas.
	Resultado Obtenido
	Se cambia la contraseña sin problemas, se prueba al iniciar sesión con ella. Además, aparece un mensaje de confirmación.
Prueba	Resultado Esperado
Se dejan uno o varios campos en blanco.	Aparece un mensaje de error en cada campo indicando que es obligatorio.
	Resultado Esperado
	Aparece el mensaje "El campo es obligatorio" debajo de cada campo.
Prueba	Resultado Esperado
Se introduce incorrectamente la contraseña anterior.	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.
	Resultado Obtenido
	En el formulario aparece un mensaje de error.
Prueba	Resultado Esperado
La nueva contraseña introducida no cumple la política.	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.
	Resultado Obtenido
	En el formulario aparece un mensaje de error.
Prueba	Resultado Esperado
La nueva contraseña y su repetición no coinciden.	No se permite el cambio de contraseña, aparece un error.
	Resultado Obtenido
	En el formulario aparece un mensaje de error.

<i>Caso de Uso 12: Ver pedidos usuario</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Accede a la lista de pedidos.	Aparecen todos los pedidos con todos sus productos asociados.
	Resultado Obtenido
	Aparece la lista de todos los pedidos del usuario de forma correcta.
Prueba	Resultado Esperado
Accede a la lista cuando no existen pedidos.	Aparece un mensaje que indica que no hay pedidos.
	Resultado Esperado
	Aparece una lista vacía.

<i>Caso de Uso 13: Cambiar nombre</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena el nombre correctamente.	Aparece el nombre de usuario cambiado
	Resultado Obtenido
	Se cambia el nombre sin problema, aparece un mensaje de confirmación.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja el campo en blanco.	Aparece un mensaje de error y no se permite el cambio de nombre.

	Resultado Esperado
	Como la validación en este caso no se realiza con el framework, no aparecía un mensaje indicando el error. Se ha tenido que añadir.

Caso de Uso 14: Introducir dirección de envío	
Prueba	Resultado Esperado
Se rellena correctamente el formulario.	Se cambia la dirección de envío guardada.
	Resultado Obtenido
	Se cambia sin problema la dirección de envío, aparece un mensaje de confirmación.
Prueba	Resultado Esperado
Se deja uno o varios campos en blanco.	Aparece un error por campo en blanco con un mensaje de error asociado.
	Resultado Esperado
	Aparece, debajo de cada campo el mensaje de error: "El campo no puede estar vacío".

Caso de Uso 15: Administrar pedidos	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de pedidos cuando existen pedidos.	Aparece la lista de pedidos con los datos correctos.
	Resultado Obtenido
	Aparece la lista completa de pedidos.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista cuando no existen pedidos.	Aparece una lista vacía.
	Resultado Esperado
	Aparece la lista vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a los datos de un pedido.	Aparecen todos los datos de un pedido concreto.
	Resultado Obtenido
	Aparecen tanto los datos generales del pedido como los datos de cada producto.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el estado a "creado".	Se cambia el estado correctamente.
	Resultado Obtenido
	Se cambia el estado sin problemas. Se actualiza la pantalla para indicar el estado actual.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el estado a "pagado".	Se cambia el estado correctamente.
	Resultado Obtenido
	Se cambia el estado sin problemas. Se actualiza la pantalla para indicar el estado actual.
Prueba	Resultado Esperado
Se cambia el estado a "enviado".	Se cambia el estado correctamente.
	Resultado Obtenido
	Se cambia el estado sin problemas. Se actualiza la pantalla para indicar el estado actual.
Prueba	Resultado Esperado

Se cambia el estado a "error".	Se cambia el estado correctamente.
	Resultado Obtenido
	Se cambia el estado sin problemas. Se actualiza la pantalla para indicar el estado actual.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta ver un pedido que no existe.	Se redirige a la página del listado de pedidos ya que la solicitud no puede ser procesada.
	Resultado Obtenido
	Ocurre la redirección, aparece un mensaje de error.
Prueba	Resultado Esperado
Se elimina un pedido existente.	El pedido desaparece del sistema.
	Resultado Obtenido
	Se elimina el pedido correctamente.
Prueba	Resultado Esperado
Se intenta eliminar un pedido no existente.	Aparece un mensaje de error.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje de error.

<i>Caso de Uso 16: Administrar productos</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de productos cuando existen productos.	Aparece la lista rellena correctamente.
	Resultado Obtenido
	Aparece la lista completa de productos.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de productos cuando no existen productos	Aparece un mensaje que indica que la lista está vacía.
	Resultado Esperado
	Aparece la lista vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar el formulario que permite añadir un producto correctamente.	Aparece un nuevo producto en el sistema.
	Resultado Obtenido
	El libro se añade sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite añadir un producto.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje debajo de cada campo indicando que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar incorrectamente los campos del formulario. Introduciendo un tipo inesperado o introduciendo un ISBN ya existente.	No se permite añadir ese producto, aparece un mensaje con el error.
	Resultado Obtenido
	Se prueba a introducir todo tipo de campos inválidos: ISBN repetido, el precio como cadena de texto, etc. Aparecen errores en el formulario.
Prueba	Resultado Esperado
Editar un producto correctamente.	Se actualiza el producto.
	Resultado Obtenido
	Se edita el libro sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado

Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite editar un producto	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio. Resultado Obtenido Aparece un mensaje debajo de cada campo indicando que es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar incorrectamente los campos del formulario. Introduciendo un tipo inesperado o introduciendo un ISBN que no existe.	No se permite editar el producto, aparece un mensaje con el error. Resultado Obtenido Se prueba a introducir diferentes campos inválidos y siempre aparecen errores en el formulario.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un producto que existe, que no tenga datos asociados (como críticas o pedidos).	El producto se elimina. Resultado Obtenido Se elimina el producto sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un producto que existe, que tenga datos asociados (como críticas o pedidos).	El producto no se elimina, aparece un mensaje de error. Resultado Obtenido No se elimina, aparece un error.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un producto que no existe.	El producto no se elimina, aparece un mensaje de error. Resultado Obtenido Aparece un error.

Caso de Uso 17: Administrar usuarios

Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de usuarios cuando existen usuarios.	Aparece el listado de los usuarios. Resultado Obtenido Aparece el listado actualizado de usuarios.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de usuarios cuando no existen usuarios.	Aparece una lista vacía. Resultado Esperado Aparece una lista vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un usuario que no tiene información asociada (pedidos).	El usuario desaparece del sistema. Resultado Obtenido El usuario se elimina sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un usuario que tiene información asociada (pedidos)	No es posible eliminar al usuario. Resultado Obtenido Aparece un mensaje que indica que no es posible realizar el borrado.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar un usuario que no existe.	No es posible eliminar al usuario. Resultado Obtenido No es posible eliminar al usuario.
Prueba	Resultado Esperado

Añadir un usuario normal.	Se añade un usuario correctamente, puede acceder a toda la parte pública de la web.
	Resultado Obtenido
	Se añade el usuario al sistema correctamente, puede acceder a la parte pública.
Prueba	Resultado Esperado
Añadir un usuario administrador.	Se añade un usuario correctamente, puede acceder al panel de administración.
	Resultado Obtenido
	Se añade el usuario correctamente, éste puede acceder al panel de administración sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar los campos en blanco en el formulario que permite añadir a un usuario.	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje por cada campo vacío indicando su obligatoriedad.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje en cada campo indicando que son obligatorios.
Prueba	Resultado Esperado
Introducir una contraseña que no cumple con la política.	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje con el error.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje que indica que no se cumple la política.
Prueba	Resultado Esperado
La contraseña y su repetición no coinciden.	No se permite añadir al usuario, aparece un mensaje con el error.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje que indica que las contraseñas no coinciden.

<i>Caso de Uso 18: Administrar categorías</i>	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de categorías cuando existen categorías.	Aparece la lista rellena correctamente.
	Resultado Obtenido
	Aparece el listado actualizado de las categorías.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder a la lista de categorías cuando no existen categorías	Aparece un mensaje que indica que la lista está vacía.
	Resultado Esperado
	Aparece una lista vacía.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar el formulario que permite añadir una categoría correctamente.	Aparece una nueva categoría en el sistema.
	Resultado Obtenido
	Se añade la categoría sin problemas.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite añadir una categoría.	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje que indica que el campo es obligatorio.
Prueba	Resultado Esperado

Rellenar incorrectamente los campos del formulario.	No se permite añadir esa categoría, aparece un mensaje con el error.
	Resultado Obtenido
	No se permite añadir la categoría.
Prueba	Resultado Esperado
Editar una categoría correctamente.	Se actualiza la categoría.
	Resultado Obtenido
	Se actualiza la categoría con los campos nuevos.
Prueba	Resultado Esperado
Dejar en blanco uno o varios campos en el formulario que permite editar una categoría	Aparece un mensaje por campo indicando que es obligatorio.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje por campo indicando que no puede estar vacío.
Prueba	Resultado Esperado
Rellenar incorrectamente los campos del formulario.	No se permite editar la categoría, aparece un mensaje con el error.
	Resultado Obtenido
	No se actualiza la categoría.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar una categoría que existe, que no tenga datos asociados.	La categoría desaparece del sistema.
	Resultado Obtenido
	Se elimina la categoría con éxito.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar una categoría que existe, que tenga datos asociados.	La categoría no se elimina, aparece un mensaje de error.
	Resultado Obtenido
	Aparece un mensaje de error que indica que no se puede borrar la categoría.
Prueba	Resultado Esperado
Eliminar una categoría que no existe.	La categoría no se elimina, aparece un mensaje de error.
	Resultado Obtenido
	No se había tenido en cuenta este caso, se incluye la validación. Cuando se vuelve a probar se obtiene el mensaje de error.

Capítulo 9. Manual de Instalación y ejecución

9.1 Aplicación EraLiteraria

Para la instalación de este proyecto se ha creado una máquina virtual donde se ha instalado el sistema operativo Debian 7.8. Luego, se ha realizado una copia de la máquina para tener la aplicación instalada en dos servidores diferentes.

Por ello, el sistema operativo Debian debe estar instalado como requisito para mostrar la infraestructura necesaria para desplegar y ejecutar la aplicación.

9.1.1 Instalación de Apache

Para instalar el servidor web se debe introducir el siguiente comando:

```
sudo apt-get install apache2
```

Para comprobar que se ha instalado correctamente se debe probar la página que introduce por defecto. Para ello, en el navegador se ha de introducir la IP de la máquina, ya que escucha en el puerto 80 por defecto.

9.1.2 Instalación de MySQL

Ahora se debe instalar el gestor de la base de datos usando el comando:

```
sudo apt-get install mysql-server mysql-client
```

En medio de la instalación se deberá introducir la contraseña del usuario root.

9.1.3 Instalación de PHP5

Ahora, se debe instalar PHP con el comando:

```
sudo apt-get install php5 php5-mysql
```

Para probar si se ha realizado la instalación correctamente se puede crear un fichero llamado info.php en la carpeta destinada a contener las aplicaciones web, es decir, var/www. Este fichero debe contener esta línea de código:

```
<?php phpinfo();
```

Accediendo a **http://<IP>/info.php** debe aparecer la información relativa a la instalación de PHP. Después de realizar esta prueba se debe borrar el fichero creado.

9.1.4 PHPMYAdmin

Por último se debe instalar la aplicación por la que podamos gestionar las bases de datos de una manera más sencilla y mediante interfaz gráfico. Esta aplicación es PHPMYAdmin y se instala con el comando:

```
sudo apt-get install phpmyadmin
```

Se debe elegir “apache2” en la primera pantalla y “Yes” en la segunda. Para acceder a la aplicación se debe usar la URL **http://<IP>/phpmyadmin**.

9.1.5 Despliegue de la aplicación e instalación del framework

En este momento, se debe copiar el proyecto en la carpeta `/var/www/Eraliteraria/web`. Para ello se puede usar una herramienta que pueda conectarse al servidor por medio de FTP como putty o WinSCP.

Puede ser necesaria la instalación de SSH:

```
sudo apt-get install ssh
```

Ahora se debe de acceder a phpmyadmin para importar el fichero que contiene el esquema y los datos de la base de datos necesaria para la aplicación:

Para ello se debe acceder a la aplicación phpmyadmin y crear una nueva base de datos llamada “eralit”. Al acceder a ella, se debe pulsar la acción importar:



Figura 196 - Opciones en PhpMyAdmin

Se selecciona el fichero que está disponible en la carpeta del proyecto, concretamente en el directorio `/protected/data`, seleccionando la codificación UTF-8 y el formato SQL.

Por último, se debe instalar el framework. Para ello se debe descargar con:

```
sudo wget https://github.com/yiisoft/yii/releases/download/1.1.16/yii-1.1.16.bca042.tar.gz
```

Se debe descomprimir y mover a la carpeta del proyecto:

```
sudo tar xzf yii-1.1.16.bca042.tar.gz
```

```
sudo mv yii-1.1.16.bca042 /var/www/Eraliteraria
```


Cuando se haya movido se debe cambiar el nombre al framework para que reconozca la aplicación existente. Para ello

```
sudo mv yii-1.16.bca042 yii
```

Con esto, al acceder a **http://<IP>/Eraliteraria/web** debería aparecer el siguiente error:

CException

```
Application runtime path "/var/www/Eraliteraria/web/protected/runtime" is not valid. Please make sure it is a directory writable by the Web server process.
```

```
/var/www/Eraliteraria/yii/framework/base/CApplication.php(293)
```

Figura 197 - Error instalación Eraliterara I

Ahora es necesario cambiar los permisos de la aplicación para que se pueda ejecutar. Las carpetas assets y runtime deben tener como propietario al usuario www-data:

```
chmod -R 775 assets
```

```
chmod -R 775 protected
```

```
chown -R www-data assets
```

```
chown -R www-data protected
```

Ahora sí, se accede a la aplicación, aparecerá el siguiente error:

CDbException

```
CDbConnection failed to open the DB connection: SQLSTATE[28000] [1045] Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: YES)
```

Figura 198 - Error instalación EraLiteraria II

Se debe indicar los datos para conectarnos a la base de datos creada. En la carpeta web/protected/config/database.php se debe cambiar la configuración para introducir

```
return array(
    'connectionString' => 'mysql:host=localhost;dbname=eralit',
    'emulatePrepare' => true,
    'username' => 'root',
    'password' => 'XXXX',
    'charset' => 'utf8',
);
```

Figura 199 - Configuración base de datos EraLiteraria

Con estos cambios se podrá acceder a la aplicación:

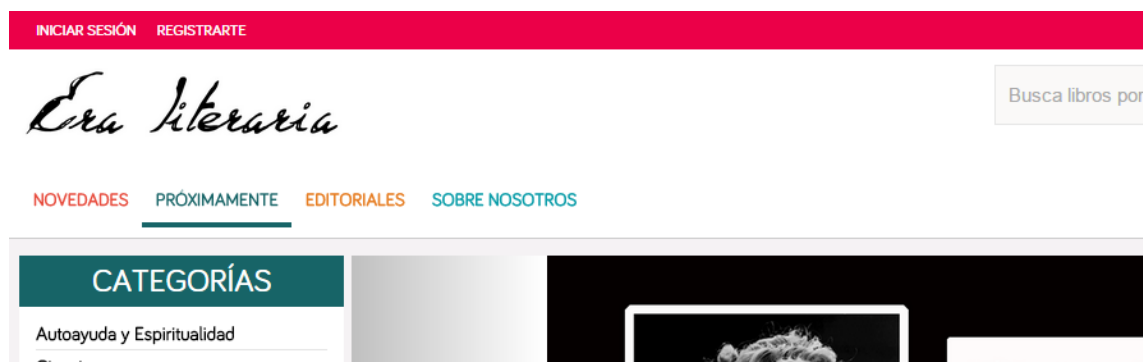


Figura 200 - Instalación correcta de EraLiteraria

Pero si se accede a un enlace aparece el siguiente error:

Not Found

The requested URL `/Eraliteraria/web/book/news` was not found on this server.

Apache/2.2.22 (Debian) Server at 192.168.221.136 Port 80

Figura 201 - Error instalación EraLiteraria III

Se debe a que la aplicación está configurada para que en las URL no aparezca el script `index.php`. Se debe reescribir la URL usando un fichero `.htaccess`. El proyecto contiene el fichero `htaccess.txt`. Se debe renombrar:

```
mv htaccess.txt .htaccess
```

Para que funcione la rescritura de URL se habilita el módulo:

```
a2enmod rewrite
```

Y en el fichero de la web en `apache2`, es decir, en `/etc/apache2/sites-enabled` se modifica el fichero para introducir "allowoverride all":

```
<Directory /var/www/>
  Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
  AllowOverride All
  Order allow,deny
  allow from all
</Directory>
```

Figura 202 - Cambios en Apache para instalar EraLiteraria

Ahora la aplicación debe funcionar completamente:



Figura 203 - Fin de instalación de EraLiteraria

Para el uso del usuario administrador, se debe crear el rol necesario. En la carpeta /EraLiteraria/web/protected se debe ejecutar el siguiente comando:

```
./yii createadminrol
```

Ese comando creará el rol administrador, usando un fichero en la carpeta /EraLiteraria/web/protected/data llamado auth.php.

Este fichero debe tener como dueño al usuario www-data y tener el permiso 775 para ello:

```
chmod 775 auth.php
```

```
chown www-data auth.php
```

Si existe algún problema con el usuario administrador después de realizar la configuración indicada se debe reiniciar el servidor:

```
sudo service apache2 restart
```

9.1.1 Cambios para obtener la versión segura

Ha acabado la instalación y ejecución de ambas webs. Ahora, se deben realizar ciertos pasos en el servidor de la web segura que se han realizado durante la solución de los fallos para que funcione correctamente:

1. En el fichero de configuración de PHP, /etc/php5/apache2/php.ini, se deben modificar:
 - 1.1. La variables expose_php para que tenga el valor off
2. En /etc/apache2/conf.d se modifica el fichero security:
 - 2.1. Indicar ServerTokens Prod

- 2.2. Indicar ServerSignature Off
3. Activar el uso del sitio que usa HTTPS y el módulo necesario:
 - 3.1. Ejecutar el comando **:sudo a2ensite default-ssl**
 - 3.2. Ejecutar el comando **:sudo a2enmod ssl**
 - 3.3. Reiniciar el servidor: **sudo service apache2 restart**
4. Generar un certificado autofirmado:
 - 4.1. Se crea la carpeta que contendrá los ficheros del certificado: **sudo mkdir /etc/apache2/ssl**
 - 4.2. Se crea el certificado: **sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/apache2/ssl/apache.key -out /etc/apache2/ssl/apache.crt**. Antes de generar los ficheros pide información acerca de la organización o del propio usuario.
 - 4.3. Habilitar el sitio que usa el protocolo HTTPS usando el puerto 443: **nano /etc/apache2/sites-available/default-ssl**
 - 4.4. Configurar el fichero anterior para indicar que se puede sobrescribir esta configuración:

```
<Directory /var/www/>
    Options -Indexes FollowSymLinks MultiViews
    AllowOverride all
    Order allow,deny
    allow from all
</Directory>
```

Figura 204 – Configuración del sitio que usa HTTPS en Apache

5. Añadir al fichero lo siguiente
 - 5.1. **SSLEngine on**
 - SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/apache.crt**
 - SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/apache.key**
6. Indicar que ficheros se deben mostrar cuando ocurre un error en el servidor:

```
Alias /errors /var/www/Eraliteraria/web/errors
ErrorDocument 404 /errors/Error404.html
ErrorDocument 403 /errors/Error403.html
ErrorDocument 500 /errors/Error500.html
```

Figura 205 – Configuración del sitio que usa HTTPS en Apache II

7. Desactivar puerto 80: En el directorio /etc/apache2 se debe desactivar el puerto 80, para ello se comenta la siguiente línea en el fichero ports.conf:

```
#NameVirtualHost *:80
#Listen 80
```

Figura 206 – Desactivación del puerto 80

8. Reiniciar el servidor después de todos los cambios:

```
sudo service apache2 restart
```

9.1.2 Usuarios de prueba de la web y tarjetas de prueba

Para usar la web existen dos usuarios:

Usuario	Contraseña
admin@admin.es	Leti123?
usuario1@gmail.es	Leti123?

Las tarjetas que se pueden usar son las siguientes:

Número	Caducidad	CVV
5540500001000004	Diciembre del año en curso	989
5020470001370055	Diciembre del año en curso	989

9.2 Aplicación FileSync

Para esta aplicación, el requisito es tener instalado el sistema operativo Windows Server 2012 standard.

9.2.1 SQL Server 2012

Lo primero será instalar el sistema de gestión de bases de datos SQL Server 2012. Para ello, se debe seleccionar la opción “Nueva instalación independiente de SQL”:

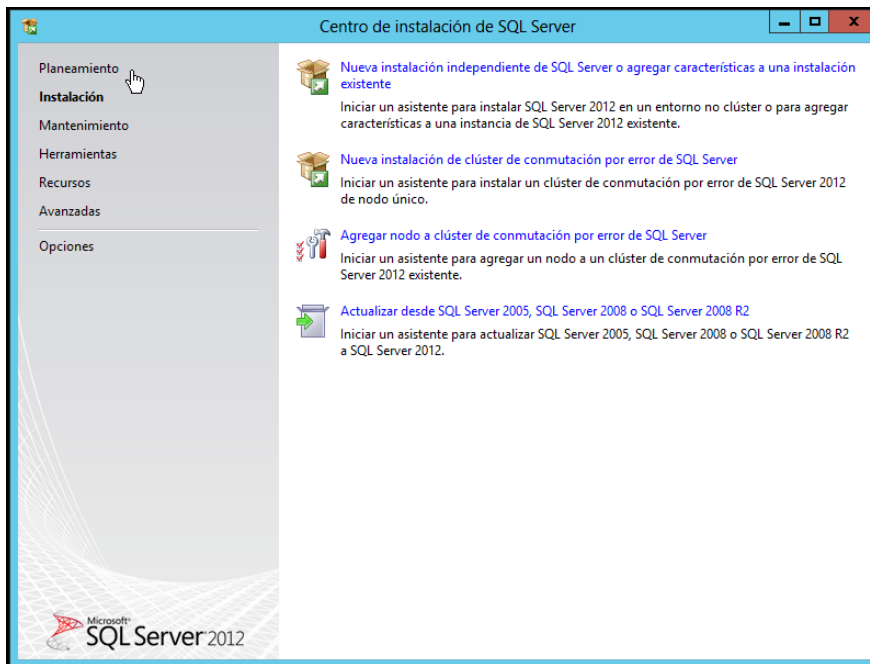


Figura 207 - Instalación de SQLServer I

Se deben aceptar todas las pantallas, aceptando los términos de licencia e introduciendo la clave del producto.

Cuando sea necesario elegir cómo instalar el motor de bases de datos se debe elegir “Instalar todas las características”, en la siguiente pantalla aparecerán la lista a instalar. Como mínimo se debe aceptar lo siguiente:

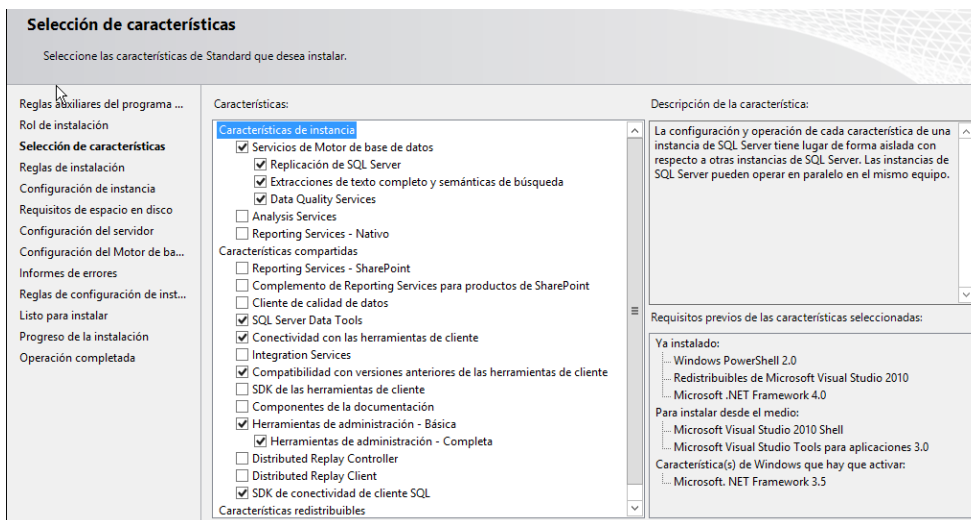


Figura 208 - Instalación de SQLServer II

Debemos pulsar “Siguiente” en todas las pantallas, fijándonos en cómo se va a acceder a la base de datos. En este caso se ha elegido usar la autenticación de Windows.

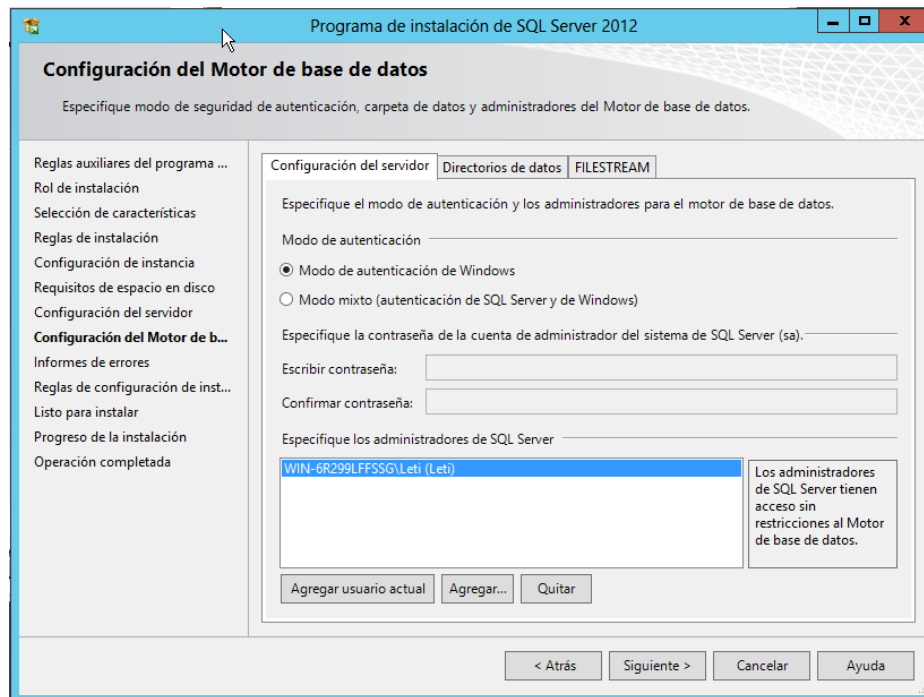


Figura 209 - Instalación de SQLServer III

Se deben aceptar las demás pantallas hasta ver la barra de progreso que indica que se está instalando el gestor de la base de datos.

Cuando acabe la instalación se debe cerrar el programa.

9.2.2 Instalación de IIS 8

Ahora, se debe instalar el servidor web “Internet Information Services 8”. Para ello, se accede al administrador del servidor y a la opción “Agregar roles y características”. En la pantalla que aparece se debe elegir “Instalación basada en Roles”. Cuando se pulse el botón “Siguiete” aparece la lista de lo que podemos instalar en el servidor. En la pantalla de selección de Rol a instalar se debe elegir IIS:

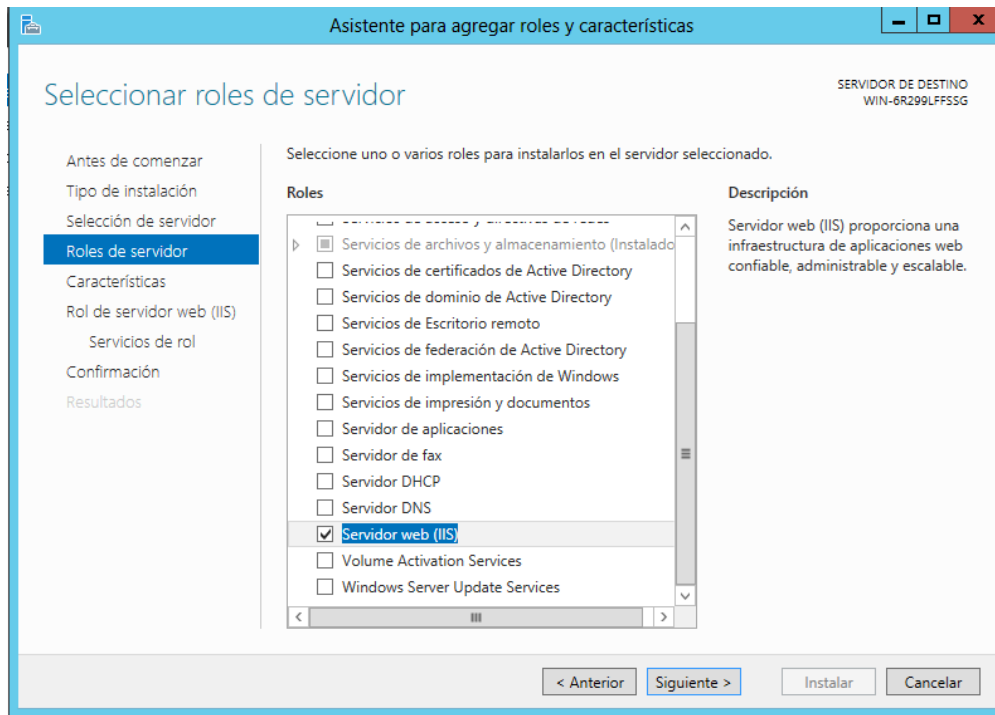


Figura 210 - Instalación de IIS I

Cuando se pulse "Siguinte" se podrán elegir las características y los servicios de rol, como mínimo se debe instalar:

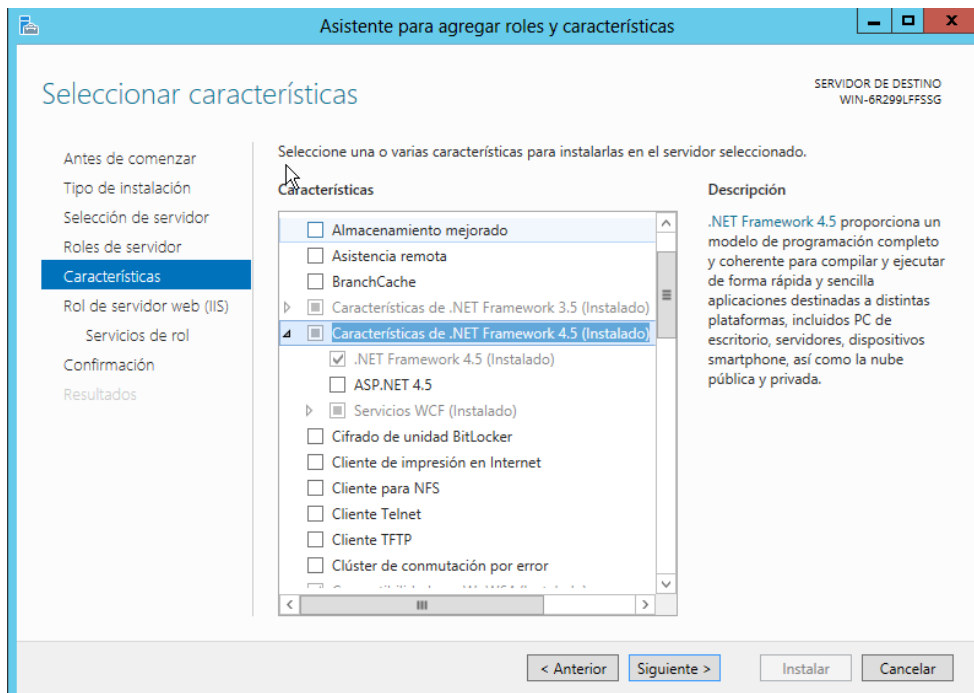


Figura 211 - Instalación de IIS II

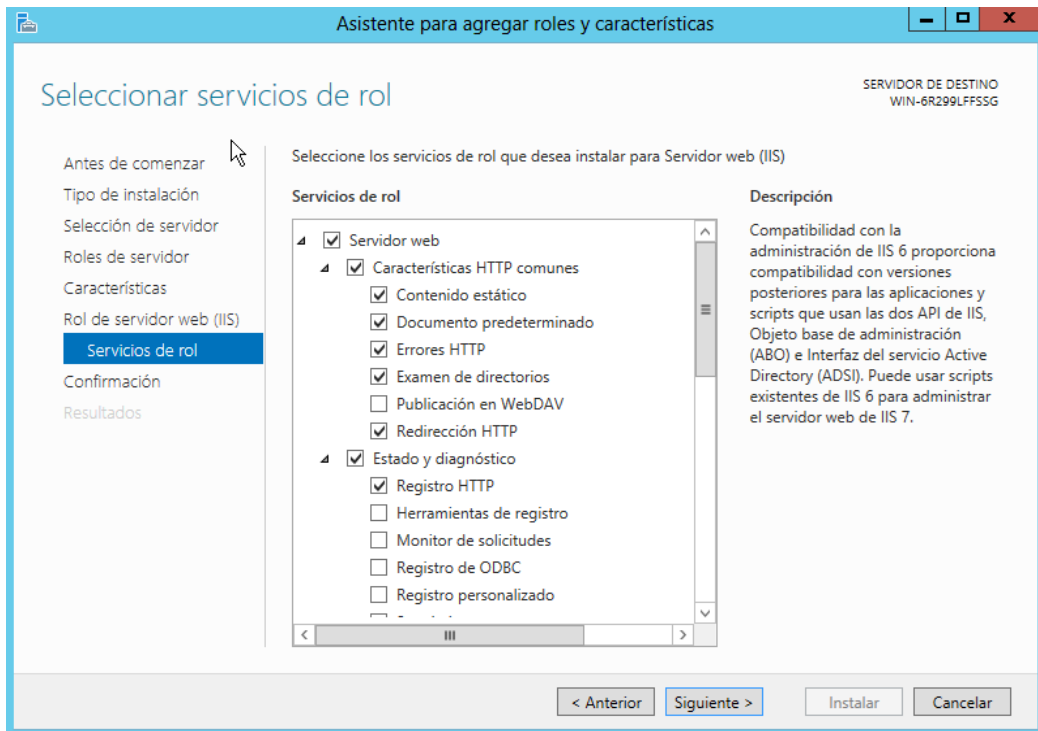


Figura 212 - Instalación de IIS III

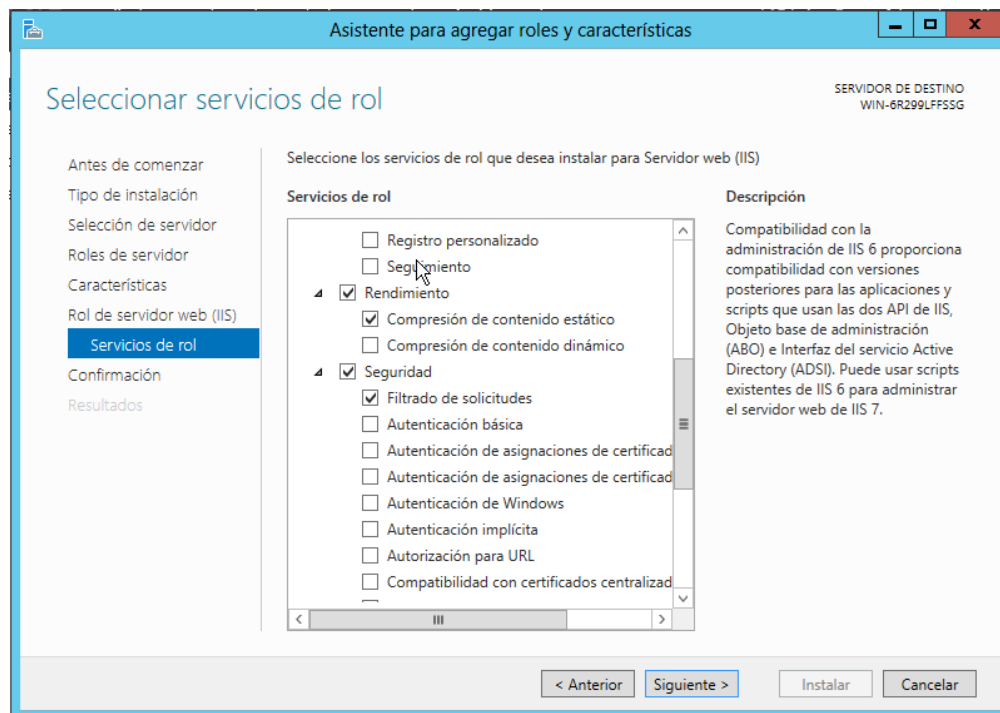


Figura 213 - Instalación de IIS IV

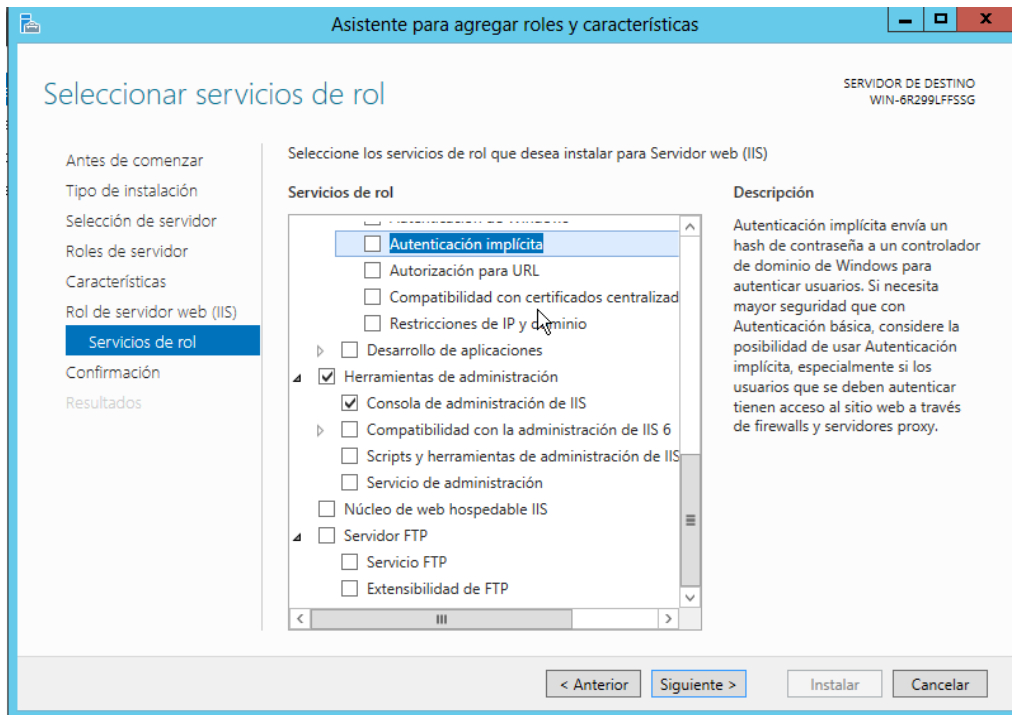


Figura 214 - Instalación de IIS V

Puede que sea necesario reiniciar después de la instalación.

Para acceder al IIS, se debe usar este botón:

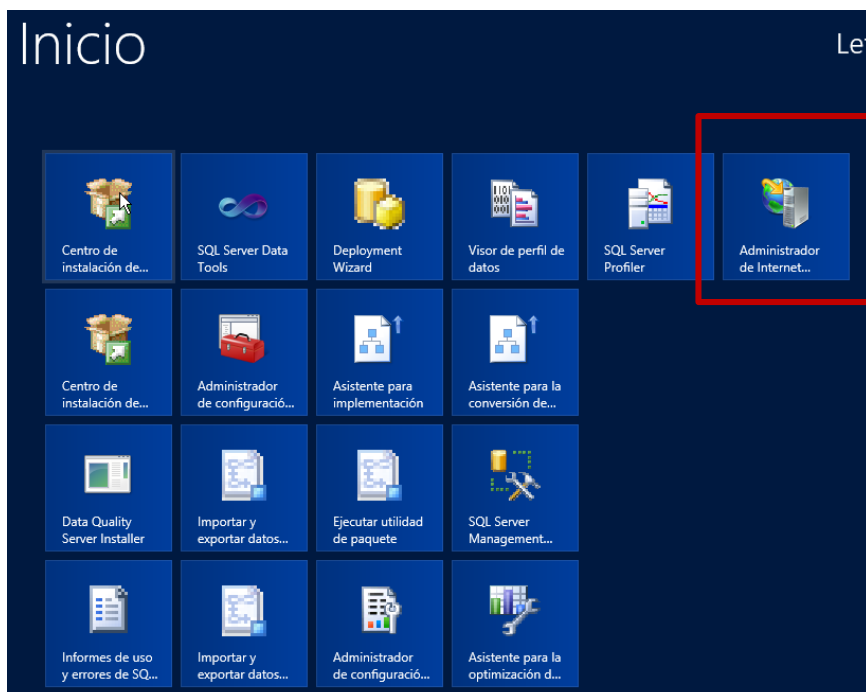


Figura 215 - Icono para acceder al IIS

9.2.1 Despliegue de las aplicaciones

Ahora se debe colocar la carpeta que contiene ambos proyectos en el escritorio. En el IIS, se debe borrar la web por defecto. Para ello se debe usar el menú conexiones y acceder a la carpeta "Sitios", se selecciona el sitio y se pulsa el botón derecho del ratón para que aparezca un menú con la opción "Quitar". Después de eliminar el sitio se debe crear uno nuevo, para ello botón derecho de nuevo en "Sitios" y seleccionar la opción "Agregar sitio web". La pantalla que aparece debe rellenarse de esta manera:

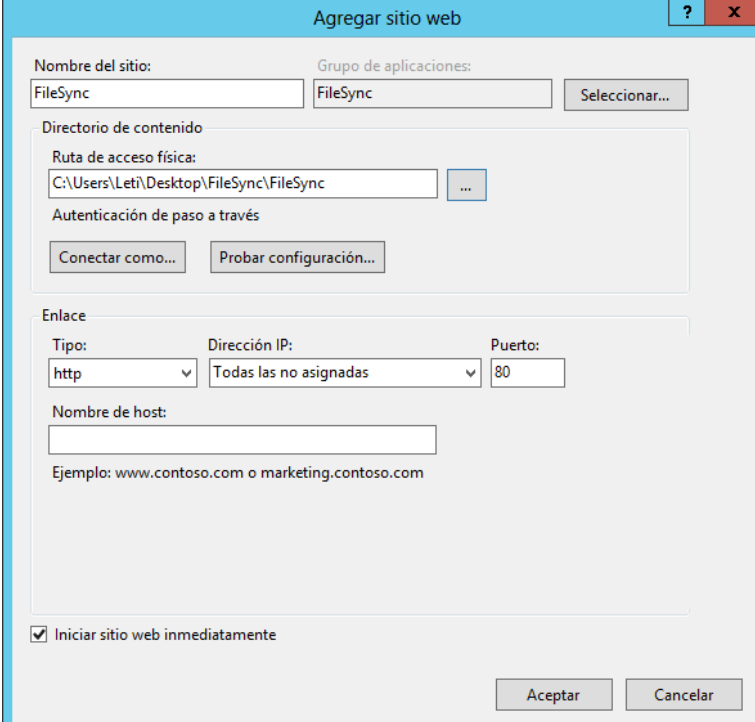


Figura 216 - Despliegue de web I

Para la segunda aplicación debe rellenarse así:

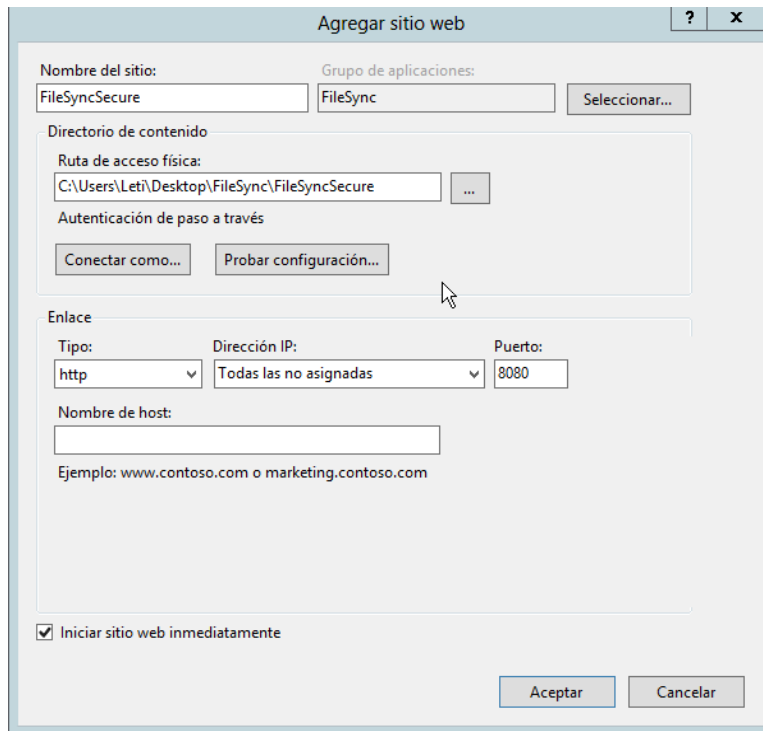


Figura 217 - Despliegue de web II

Antes de continuar, se debe volver al “Administrador del servidor” para instalar lo siguiente ASP.NET v4.5:

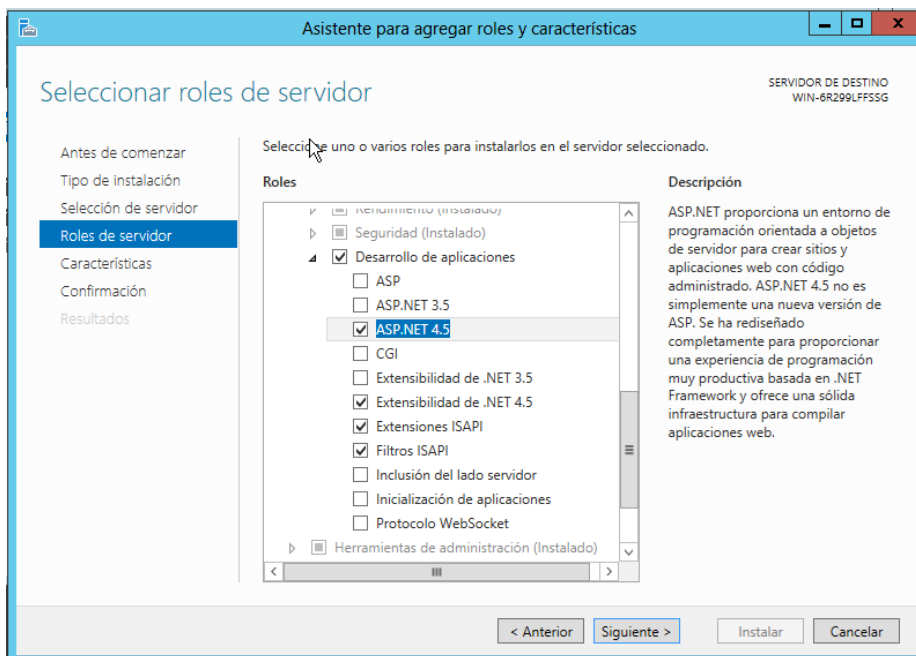


Figura 218 – Instalación de Asp.net

Cuando hayamos creado los dos sitios, el menú “Conexiones” tendrá el siguiente aspecto:

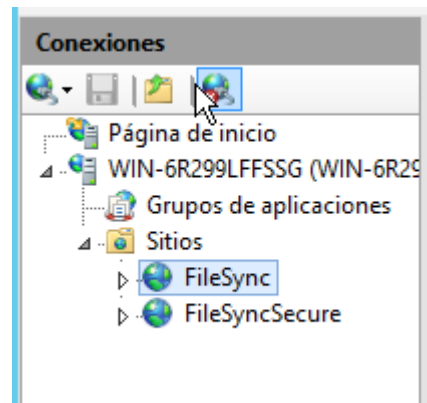


Figura 219 - Despliegue de web III

Ahora, se deben colocar los permisos necesarios en cada web antes de poder ejecutar. Usando el botón derecho del ratón en cada web se debe acceder a “Editar permisos”.

Se debe observar que al crear los sitios web en el servidor se ha introducido el mismo application pool, el servidor crea un usuario del mismo nombre que debe tener permisos en la carpeta de la aplicación.

En la pestaña seguridad se deben de ver los siguientes usuarios con los siguientes permisos:

Usuarios	Permisos			
	Lectura	Lectura y ejecución	Mostrar contenido en carpeta	Todos
System				X
Usuario creado en la instalación				X
Administradores				X
IUSR	X	X	X	
FileSync	X	X	X	
Servicio de red	X	X	X	

Si no se encuentra el usuario correspondiente al nombre del “application pool”, se debe buscar usando la opción que lo permite cuando se pulsán los botones “Editar” y “Agregar” de la pestaña seguridad en el menú propiedades. Se debe buscar con el nombre IIS APPPOOL\FileSync.

Ahora se debe crear la base de datos y el usuario que se usará para que la aplicación pueda conectarse a ella.

Para ello se usa el programa SQL Server Management:

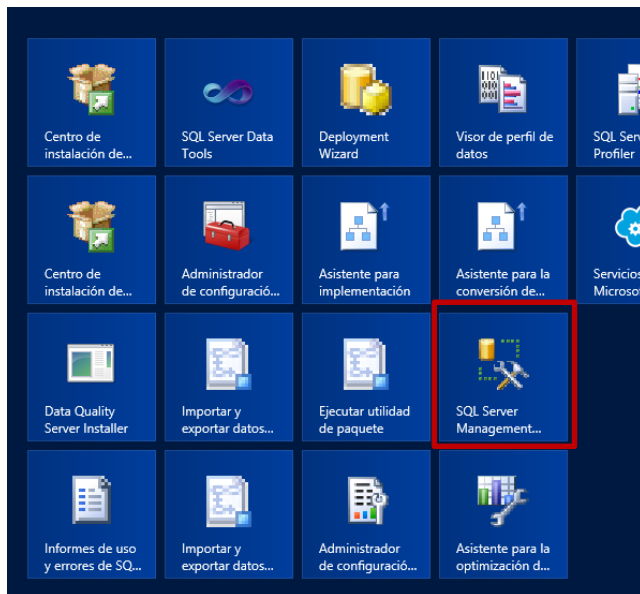


Figura 220 - Icono SQL Server Management:

Para crear una base de datos, primero debemos conectarnos al motor mediante el usuario y contraseña especificados cuando se instaló (normalmente son los credenciales usados en Windows).

Se accede con el botón derecho del ratón a la opción bases de datos del explorador de objetos. Después se debe acceder a la opción “Nueva base de datos”. En la pantalla que aparece se debe introducir el nombre de la siguiente manera:

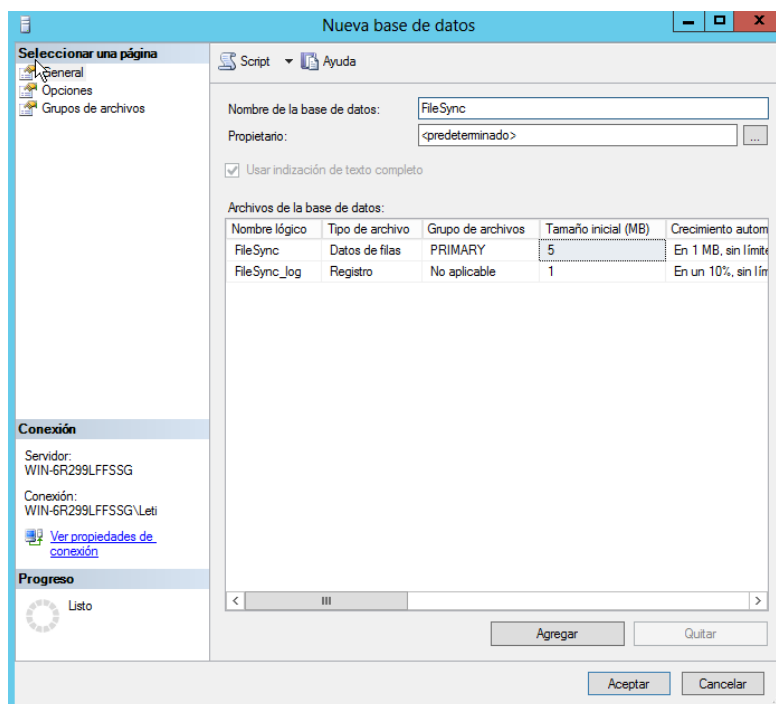


Figura 221 - Configuración SQL Server I

En la opción seguridad, se debe crear un usuario, pulsando el botón derecho en esa opción y accediendo a “Nuevo inicio de sesión”. Se debe rellenar así:

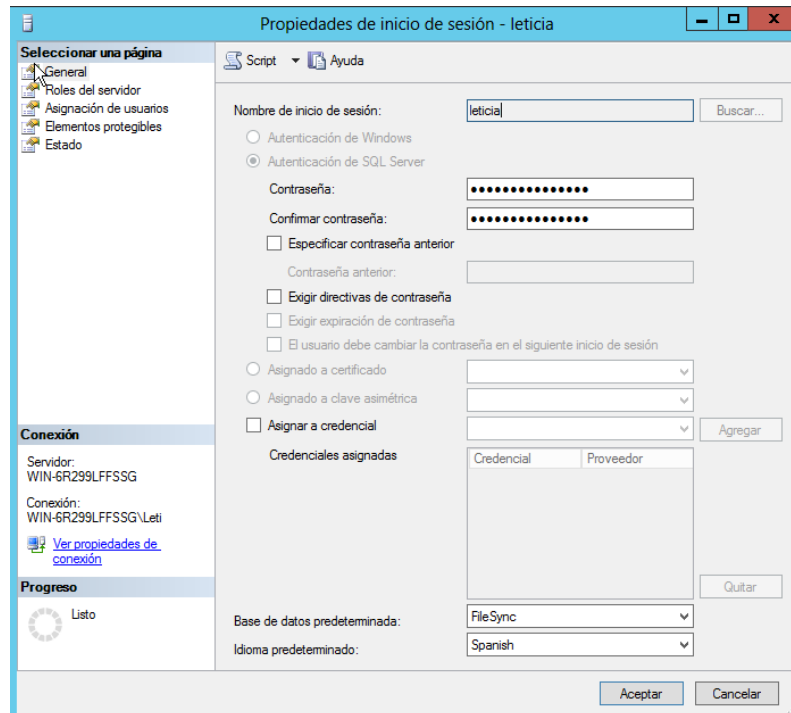


Figura 222 - Configuración SQL Server II

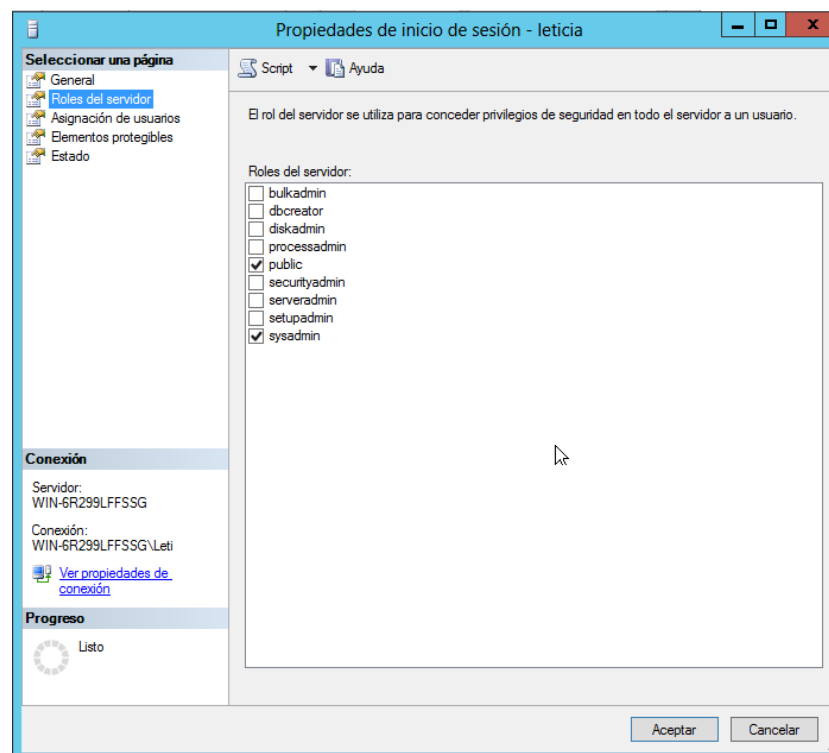


Figura 223 - Configuración SQL Server III

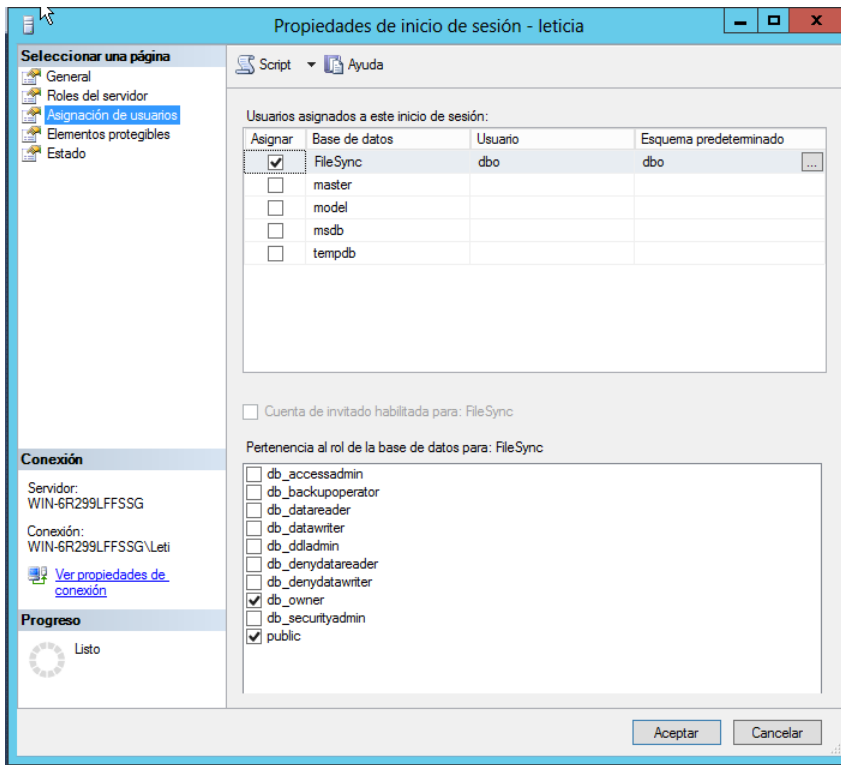


Figura 224 - Configuración SQL Server IV

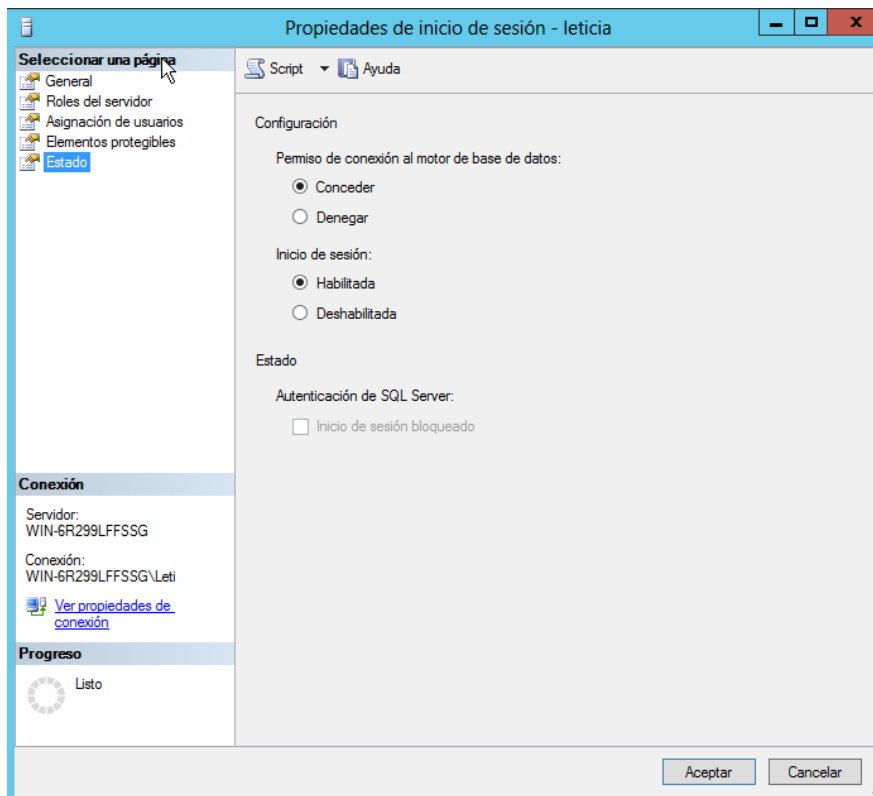


Figura 225 - Configuración SQL Server V

Ahora pulsando con el botón derecho en el nombre del servidor del explorador de objetos, debemos acceder a las propiedades para comprobar que se admite el inicio de sesión a través de Windows y de SQLServer:

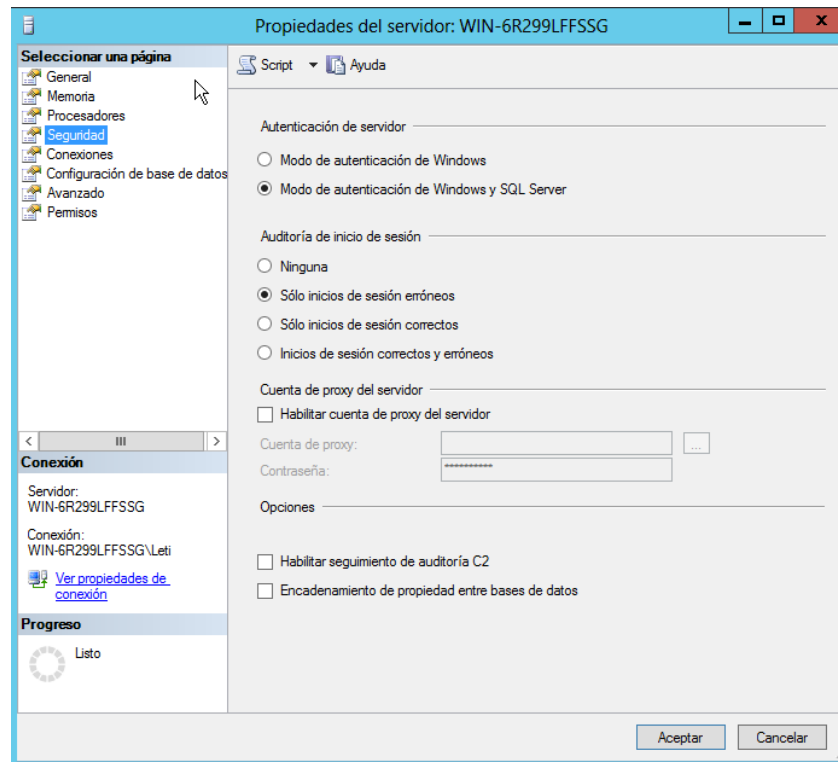


Figura 226 - Configuración SQL Server VI

Por último debemos cambiar el fichero web.config de cada proyecto para establecer el nombre de usuario, la contraseña y la IP. Sólo se debe cambiar eso:

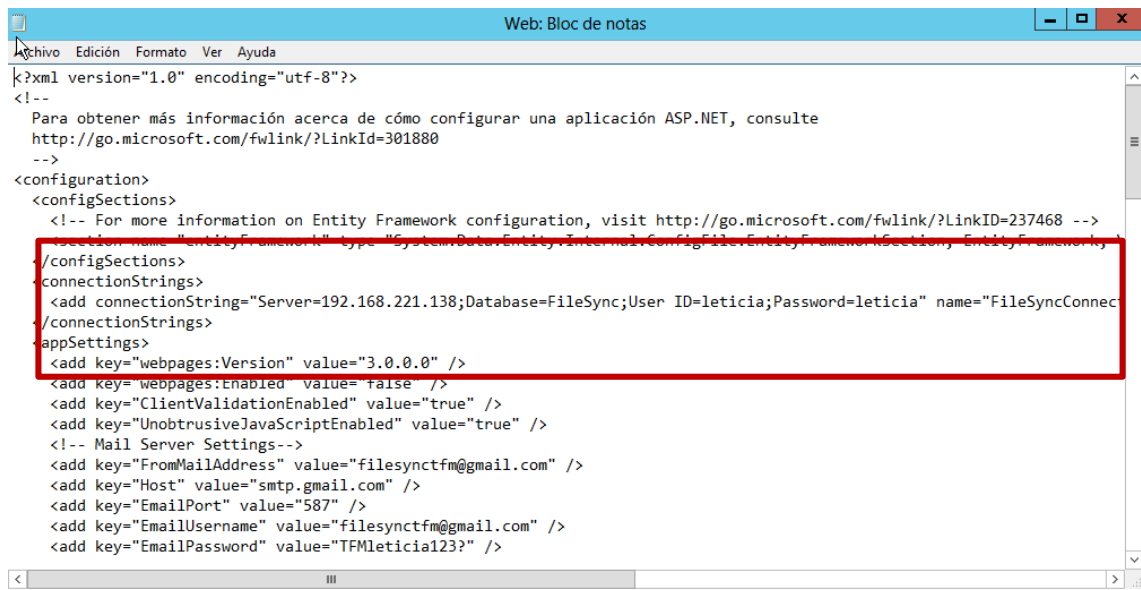


Figura 227 - Configuración conexión base de datos en proyecto

Puede que después de realizar toda la configuración haya que actualizar y reiniciar el servidor completo. Después de eso, se debe acceder a la aplicación e intentar un inicio de sesión, esto forzará a que la aplicación se conecte con la base de datos y cree las tablas correspondientes. En este caso, para acceder a la aplicación se debe usar la URL <http://<IP>/FileSync>, cuando se pruebe la aplicación segura, el nombre que se debe introducir en la URL es FileSyncSecure.

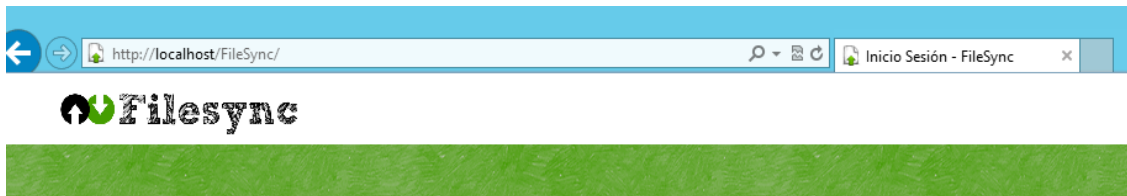


Figura 228 - Instalación correcta de FileSync

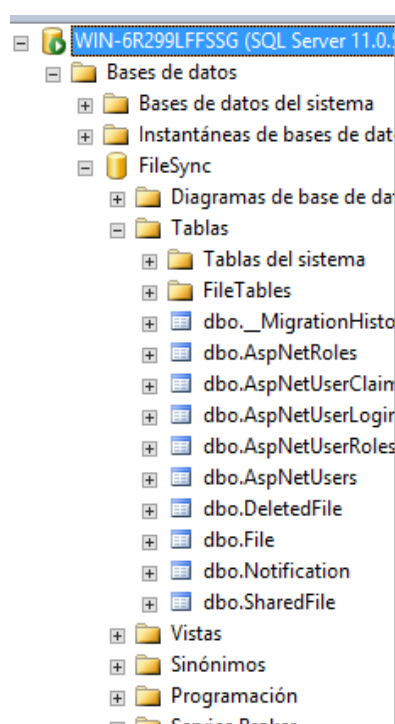


Figura 229 - Creación automática de las tablas

La configuración de la base de datos es idéntica para las dos aplicaciones, sólo cambia el nombre de la base de datos, siendo FileSync para la aplicación no segura y FileSyncSecure para la aplicación segura.

Por último, para que la aplicación pueda crear, mover y subir archivos a las carpetas del usuario, se debe hacer una última modificación sobre la carpeta “Data” que contiene el proyecto. Esta carpeta debe tener el permiso “Modificar” y “Escritura” para el usuario del “application pool”:

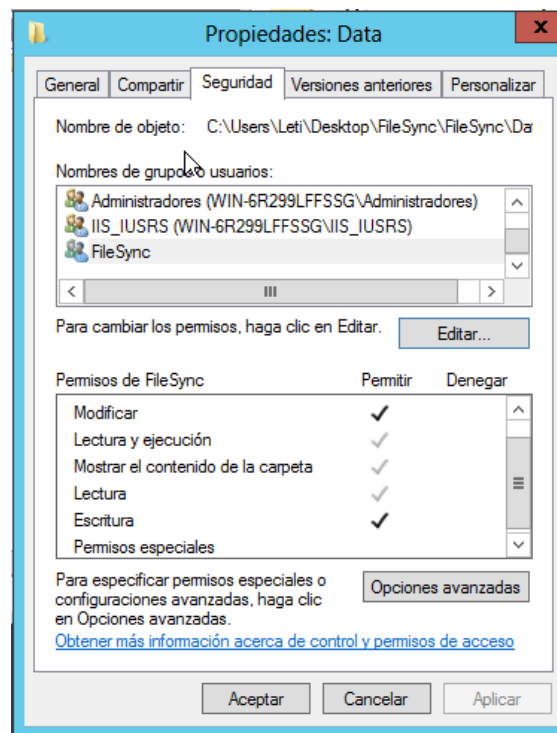


Figura 230 - Configuración de permisos para manipular ficheros

9.2.2 Cambios para obtener la versión segura

Después de realizar los cambios indicados en ambas aplicaciones, se observa que la aplicación no segura funciona por completo pero la aplicación segura no funciona correctamente. Esto se debe a que durante el desarrollo del proyecto han sido necesario activar el protocolo HTTPS para transportar los datos de forma segura:

Lo primero que se debe hacer es acceder al icono "Certificados del servidor", este icono aparece en el IIS cuando se selecciona el nombre del servidor:

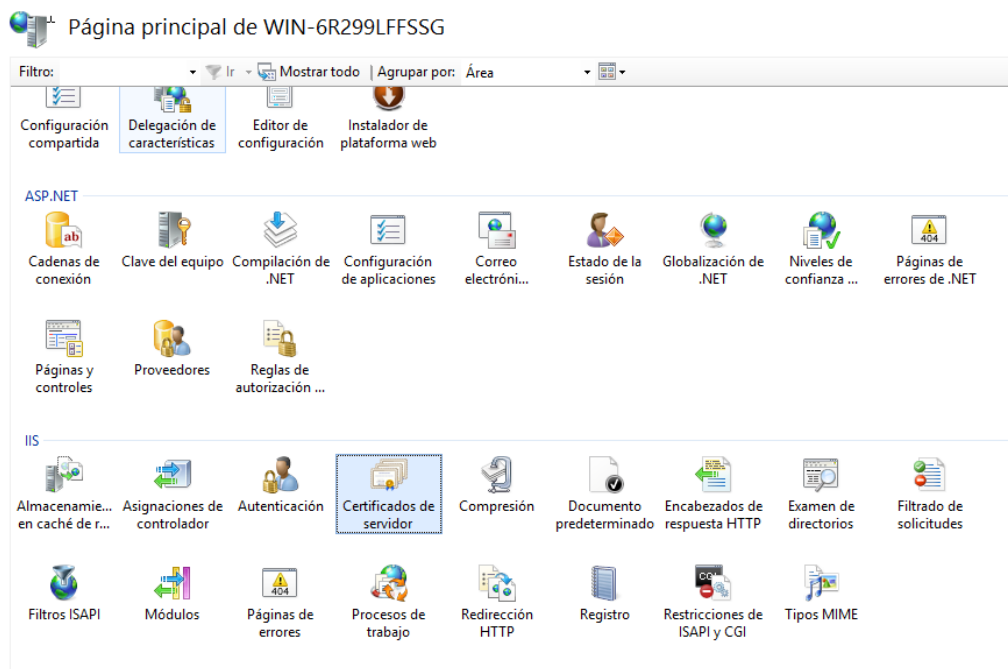


Figura 231 – Icono de IIS para crear el certificado

Una vez se ha accedido al módulo que permite crear los certificados se debe pinchar la opción “Crear certificado autofirmado” en el menú de Acciones. Aparecerá una pantalla en la que se tiene que introducir el nombre del certificado.

En el IIS se debe seleccionar el nombre de la web segura y acceder a la opción “Enlaces” del menú “Acciones”. Configurar el uso de HTTPS de este modo:

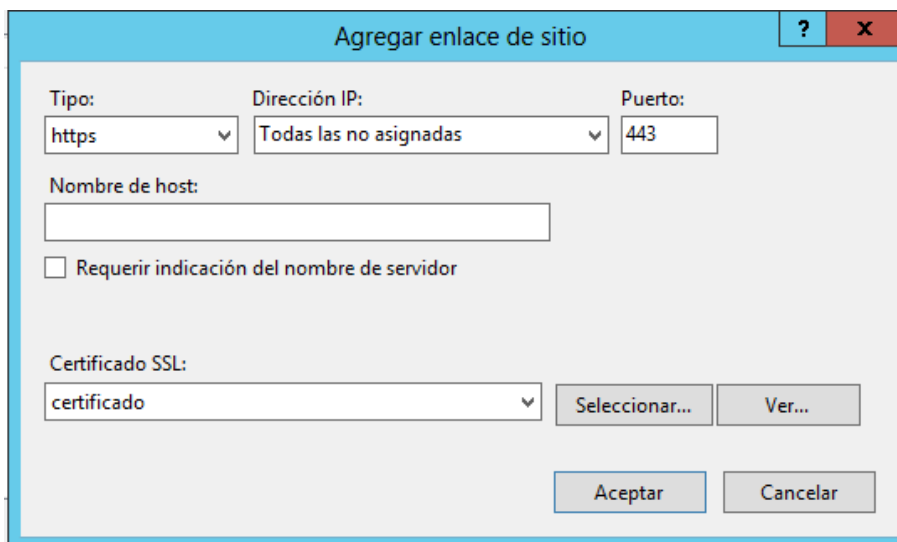
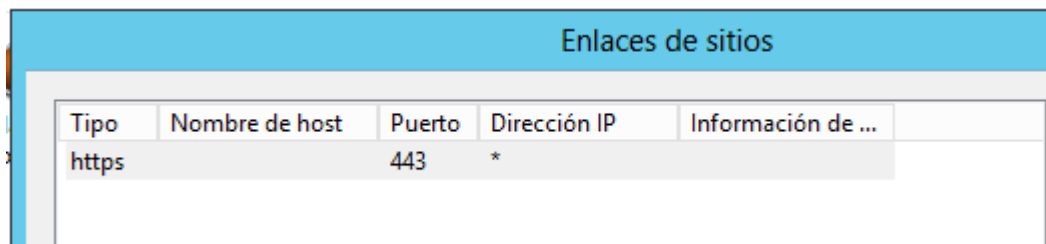


Figura 232 – Configurar enlaces en la web segura

En la lista de sitios, sólo debe estar el enlace que usa el protocolo HTTPS:



Tipo	Nombre de host	Puerto	Dirección IP	Información de ...
https		443	*	

Figura 233 – Lista de enlaces en la web segura

Lo último que se debe instalar es el módulo que permite la reescritura de URLs, para instalar este módulo es necesario tener instalado en el servidor el “Instalador de la plataforma web”. En su menú se debe buscar el módulo de esta manera:



Figura 234 – Buscar módulo de reescritura

Se debe pulsar en el botón agregar y en el botón instalar.

Una vez acabada la configuración se puede acceder sin problemas a la web segura.

Capítulo 10. Conclusiones y Ampliaciones

10.1 Conclusiones

Después de realizar dos webs completas usando dos frameworks diferentes que implementan el patrón MVC se puede concluir que la inclusión de este tipo de frameworks complica el desarrollo de un web. Esto ocurre debido a que el framework debe configurarse y usarse de una determinada manera que debe investigarse y ello suma complejidad al de por si complejo desarrollo de una aplicación.

Teniendo en cuenta que existía un tiempo limitado para el desarrollo del proyecto se debe observar que el uso de frameworks complejos se debe considerar a la hora de realizar la planificación del proyecto. En este caso se ha tenido que cambiar la planificación original del proyecto debido al gran desajuste de tiempo que hubo por no saber calcular cuánto llevaría en tiempo la aplicación de un nuevo framework y de las tecnologías asociadas a él.

El objetivo principal de este proyecto era obtener tres productos al finalizar el mismo. Estos productos eran una web que permite el almacenamiento online, una web que implementa una tienda virtual y una guía de seguridad que recopilar un conjunto de pruebas de penetración que se deben realizar a cualquier web y cómo se han solucionado los errores en caso de que las pruebas no se hayan pasado con éxito. Se puede concluir que se han cumplido todos los objetivos mencionados.

Por último se debe mencionar que este proyecto se basa en la creación de webs completas y reales y en la investigación sobre temas de seguridad. El proyecto se realiza en el contexto de ser un Trabajo Final del Máster de Ingeniería Web y se puede afirmar que se ha dado un paso más allá en el presente proyecto respecto a lo impartido en el Máster sobre estos temas.

10.2 Ampliaciones

En lo relativo a las webs, existen una gran cantidad de ampliaciones ya que el tema de ambas web es bastante abierto. Por ejemplo, en la tienda se puede realizar la tramitación del pedido de una forma más compleja, se puede permitir que el usuario en su cuenta vea todas sus críticas, se puede otorgar a cada crítica una valoración por otros usuarios que indique si le gusta a la persona que lo lee. En la web que permite el almacenamiento online de ficheros también se podría proporcionar una vista previa que permita ver el contenido de cualquier fichero independiente del tipo o permitir que se genere un enlace público a un fichero para que sea accesible desde cualquier navegador sin necesidad de ser usuario de la aplicación.

Las webs tenían que ser completas y reales pero en algunos detalles se ha simplificado la funcionalidad ya que lo realmente importante era detectar y subsanar fallos de seguridad.

En cuanto a los fallos de seguridad se podrían haber introducido todos los que la guía menciona pero que no se han podido introducir por falta de tiempo. Introducir los fallos restantes sería una posible ampliación.

Capítulo 11. Referencias Bibliográficas

11.1 Libros y Artículos

Comunidad de OWASP “OWASP Testing Guide v4” Sin Editorial. 2014

11.2 Referencias en Internet

Anderson Rick, “Getting Started with ASP.NET MVC 5”,
<http://www.asp.net/mvc/overview/getting-started/introduction/getting-started> 2015

Tomás Edurd, “ASP.NET MVC, Controles Chart y Ajax”,
<http://geeks.ms/blogs/etomas/archive/2009/04/02/asp-net-mvc-controles-chart-y-ajax.aspx>
2015

“ASP.NET Identity 2.0 in MVC 5”, <http://blog.evizija.si/asp-net-identity/> 2015

Mora David, “Desarrollando con código primero en Entity Framework 4”,
<http://maromasdigitales.net/2011/03/desarrollando-con-codigo-primero-en-entity-framework-4/> 2015

“How to use only the Basic plugin (minimal setup guide)”, <https://github.com/blueimp/jQuery-File-Upload/wiki/Basic-plugin> 2015

Rajveersingh Sodha, “Upload File using Ajax in MVC”, <http://www.c-sharpcorner.com/Blogs/14727/upload-file-using-ajax-in-mvc.aspx> 2015

Dykstra Tom, “Getting Started with Entity Framework 6 Code First using MVC 5”,
<http://www.asp.net/mvc/overview/getting-started/getting-started-with-ef-using-mvc/creating-an-entity-framework-data-model-for-an-asp-net-mvc-application> 2015

Kaushik Prerak, “ROUTING REQUEST FOR STATIC FILES (WITH OR WITHOUT EXTENSION) IN ASP.NET MVC”,
<https://prerakkaushik.wordpress.com/2014/02/12/routing-request-for-static-files-with-or-without-extension-in-asp-net-mvc/> 2015

“ASP.NET MVC Partial View and Ajax “real world” example”,
<https://evolpin.wordpress.com/2011/04/26/asp-net-mvc-partial-view-and-ajax-real-world-example/> 2015

“Associations in EF Code First: Part 5 – One-to-One Foreign Key Associations”
<http://weblogs.asp.net/manavi/associations-in-ef-4-1-code-first-part-5-one-to-one-foreign-key-associations> 2015

“Exploring a folder and its subdirectories using ASP.NET MVC”,

<http://www.codeproject.com/Tips/539456/Exploring-a-folder-and-its-subdirectories-using-AS>
2015

“Which path to use - local IIS Express server?”,

<http://forums.iis.net/t/1217866.aspx?Which+path+to+use+local+IIS+Express+server+> 2015

“Turn off DB Initializer in Code-First”, <http://www.entityframeworktutorial.net/code-first/turn-off-database-initialization-in-code-first.aspx> 2015

“ASP.NET MVC 3: Layouts and Sections with Razor” <http://weblogs.asp.net/scottgu/asp-net-mvc-3-layouts-and-sections-with-razor> 2015

MEHBOOB OVAIS, “ENABLING LAZY LOADING IN ENTITY FRAMEWORK CODE FIRST MODEL”, <https://ovaismehboob.wordpress.com/2013/03/29/enabling-lazy-loading-in-entity-framework-code-first-model/> 2015

“Directory size”, <http://www.dotnetperls.com/directory-size> 2015

Alzate Sandoval Gustavo, “[EntityFramework] Usando migraciones para actualizar cambios en nuestro modelo en Code First”, <http://www.eltavo.net/2014/03/entityframework-usando-migraciones-para.html> 2015

“Server.MapPath Acceder a un fichero ubicado en el servidor .NET” <https://mittaus.wordpress.com/2012/04/10/server-mappath-acceder-a-un-fichero-ubicado-en-el-servidor-net/> 2015

“fancyBox”, <https://github.com/fancyapps/fancyBox> 2015

Murphy Mark, “Many to Many Relationships in Yii”,

<http://jimmurphy.blogspot.com.es/2013/10/many-to-many-relationships-in-yii.html> 2015

“Yii 1.1: How to generate Yii-like Documentation”, <http://www.yiiframework.com/wiki/186/how-to-generate-yii-like-documentation/#hh2> 2015

“DzRaty Yii Extension”, <http://yii.dezero.es/dzraty> 2015

“The Definitive Guide to Yii”, <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/en/index> 2015

Calvo Juan, “Control de acceso basado en roles (Role-Based Access Control - RBAC)”,

<http://www.yiiframework.com/forum/index.php/topic/13948-control-de-acceso-basado-en-roles/> 2015

“Understanding Routes in the Yii Framework”,

<http://www.larryullman.com/2013/02/18/understanding-routes-in-the-yii-framework/> 2015

“TPV CECA”, <https://github.com/ssheduardo/ceca> 2015

“ThemeRoller”, <http://jqueryui.com/themeroller/> 2015

“VSdocman - Visual Studio documentation generator”,
<http://www.helixoft.com/vsdocman/overview.html> 2015

“BGRepeat”, <http://bgrepeat.com/> 2015

“IconFinder” <https://www.iconfinder.com/> 2015

“Sketch Rockwell”, http://www.urbanfonts.com/fonts/Sketch_Rockwell.htm 2015

Capítulo 12. Contenido Entregado

12.1 Contenidos

Todo el contenido que se va a entregar relativo al presente proyecto se estructurará de esta manera:

- Fichero con la presente documentación
- Anexos del proyecto:
 - Documentación del código de EraLiteraria
 - Documentación del código de FileSync
 - Archivo del Enterprise Architect con los diagramas creados para EraLiteraria
 - Archivo del Enterprise Architect con los diagramas creados para FileSync
 - Código de la aplicación EraLiteraria
 - Código de la aplicación FileSync
 - Guía didáctica
 - Documentación sobre la gestión del proyecto
 - Planificación
 - Documentación sobre riesgos
 - Acta de constitución del proyecto

12.1.1 Estructura de la carpeta que contiene la aplicación FileSync

En esta carpeta existen dos proyectos con una estructura de directorios idéntica. Se muestran los directorios importantes:

Directorio	Contenido
<i>./Content o ./WebContent</i>	Contiene las imágenes y las hojas de estilo de la aplicación.
<i>./Controllers</i>	Contiene los controladores de la aplicación.
<i>./DAL</i>	Contiene todas las clases de persistencia de la aplicación.
<i>./Helpers</i>	Contiene el Helper creado para modificar la forma en que la aplicación crea determinados links en las Vistas.
<i>./Managers</i>	Contiene las clases que manejan la lógica de negocio.
<i>./Migrations</i>	Contiene la clase que implementa la migración de los datos en caso de que ocurra algún incidente en la base de datos.
<i>./Models</i>	Contiene los modelos de la aplicación.
<i>./Scripts</i>	Contiene todos los scripts de la aplicación.
<i>./Views</i>	Contiene las vistas de la aplicación.

12.1.2 Estructura de la carpeta que contiene la aplicación Era Literaria

En esta carpeta existen dos proyectos con una estructura de directorios idéntica. Se muestran los directorios importantes:

Directorio	Contenido
<i>./web</i>	Carpeta de la aplicación
<i>./web/assets</i>	Carpeta que contiene los scripts de la aplicación
<i>./web/css</i>	Carpeta que contiene las hojas de estilo de la aplicación
<i>./web/images</i>	Carpeta que contiene las imágenes de la aplicación
<i>./web/protected</i>	Carpeta que contiene el código de la aplicación
<i>./web/protected/components</i>	Carpeta que contiene los componentes de la aplicación. (Clases especiales que se basan en una especificación).
<i>./web/protected/config</i>	Contiene los ficheros de configuración de la aplicación
<i>./web/protected/controllers</i>	Contiene los controladores de la aplicación.
<i>./web/protected/models</i>	Contiene los modelos de la aplicación.
<i>./web/protected/persistence</i>	Contiene las clases de persistencia de la aplicación.
<i>./web/protected/runtime</i>	Contiene los logs que registran las peticiones realizadas a la aplicación.
<i>./web/protected/views</i>	Contiene todas las vistas de la aplicación.