



Desarrollo de una aplicación para compartir archivos

Alberto Barros Comesaña
Grado en Ingeniería Informática
JEE

Albert Grau Perise
Santi Caballe Llobet

12/01/2017



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Llicències alternatives (triari alguna de les següents i substituir la de la pàgina anterior)

A) Creative Commons:



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-CompartirIgual 3.0 Espanya de Creative Commons](#)



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons](#)

B) GNU Free Documentation License (GNU FDL)

Copyright © ANY EL-TEU-NOM.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of

the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

C) Copyright

© (l'autor/a)

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel·lectual.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Desarrollo de una aplicación para compartir archivos</i>
Nom de l'autor:	<i>Alberto Barros Comesaña</i>
Nom del consultor/a:	<i>Albert Grau Perise</i>
Nom del PRA:	<i>Santi Caballe Llobet</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>01/2017</i>
Titulació o programa:	Grado en Ingeniería Informática
Àrea del Treball Final:	<i>TFG - Java EE</i>
Idioma del treball:	<i>castellà</i>
Paraules clau	<i>SPRING, HIBERNATE, MAVEN</i>
Resum del Treball (màxim 250 paraules): <i>Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball</i>	
<p>La aplicación tiene como finalidad que se puedan compartir archivos fuera del ámbito de la nube, en servidores privados, sea por desconfianza hacia la nube o por temas legales.</p> <p>Para que la aplicación fuese lo más portable posible se ha desarrollado con la tecnología Java con Spring Framework, Spring Security, Hibernate, MySQL, Apache Tomcat y Maven, también se ha utilizado para el interface web bootstrap.</p> <p>Se ha aplicado una metodología de desarrollo en cascada para intentar cumplir los objetivos del proyecto</p> <p>La aplicación se ha completado en un 95% invirtiéndose mucho tiempo en i+d sobre Spring Framework, Spring Security, hibernate (hql y Criterios) y en menor medida JQuery, Maven y bootstrap.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

An application for file sharing has been developed without the need for the Google Cloud, Microsoft or Amazon

This application has been developed using free and completely portable libraries, so that it can work in both Windows and Linux operating systems

It has also sought to use the latest technologies for the development of this application blown in JAVA

For data storage a free database like MySQL is used, but others could be used using hibernate

Another point that has been taken into account is the user interface so that it can work in any browser like Microsoft Explorer, Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox even in smartphones and tablets

Contenido

Contenido	1
Introducción.....	4
Objetivos	5
Planificación	6
Diagrama de Gantt	6
Calendarización	6
Diagrama	7
Establecimiento de requisitos.....	8
Requisitos funcionales	8
RF-001. Autenticación.....	8
RF-002. Sistema de control de acceso por robots.....	8
RF-003. Almacenamiento de archivos.....	8
RF-004. Compartición de archivos.....	8
RF-005. Implementación de un sistema de cuotas.....	8
RF-006. Implementación de un sistema de perfiles de usuarios.....	8
RF-007. Implementación de un sistema de gestión de usuarios.....	8
Requisitos no funcionales.....	9
Requerimientos de rendimiento.....	9
Requerimientos de seguridad.....	9
Requerimientos de implantación.....	9
Especificación de los casos de uso.....	11
Diagrama de casos de uso.....	11
Definición de los actores.....	12
Fichas de los casos de uso.....	13
Matriz de trazabilidad de casos de uso.....	23
Modelo de objetos	24
Definición de los paquetes principales	25
Definición del interface del usuario.....	27
Principio generales de la interface	27
Comportamiento dinámico de la interface	30
Pantalla de autenticación.....	30
Pantalla de inicio (Solo administrador)	30
Administración de ficheros (Inicio para usuarios no administradores)	31
Renombrar	32
Borrar fichero o directorio	32
Crear un directorio	32
Compartir	33

Compartir con usuarios registrados	33
Añadir un fichero.....	34
Administración de usuarios.....	34
Alta de nuevo usuario	35
Editar usuario	35
Eliminación de un usuario	35
Cambiar clave (por el administrador).....	36
Administración de perfiles	36
Alta de nuevos perfiles.....	37
Edición de perfiles	37
Eliminación de perfiles	37
Editar perfil (Todos los usuarios registrados).....	37
Cambiar clave	37
Mapa de navegación	38
Modelo de datos	41
Modelo entidad/relación	41
Diseño físico de datos	42
Definición de tablas.....	42
Tablas y claves primarias.....	42
Relaciones entre tablas	42
Relación de atributos de las entidades	43
Sentencias DDL	45
Definición de la arquitectura del sistema	49
Particionamiento físico del sistema y entorno tecnológico	49
Cliente	49
Servidor de la aplicación	49
Servidor de base de datos	49
Servidor de ficheros	49
Entorno de desarrollo	50
Componentes de desarrollo	50
Componentes de la aplicación	50
Parametrización de la aplicación.....	51
Funcionalidades no implementadas	52
Conclusión.....	53
Referencias	54
Relacionadas con el desarrollo	54
Componentes externos al desarrollo	54
Información para el desarrollo	54
Índice de ilustraciones	55

Introducción

Como proyecto de fin de grado he decidido realizar una aplicación para poder compartir archivos con otros usuarios. Este tipo de aplicaciones, que están en auge, como por ejemplo Dropbox, Microsoft OneDrive o Google Drive tiene como principal inconveniente que debemos depositar la confianza de los documentos en estos grandes proveedores.

El problema de depositar la confianza en estos grandes proveedores es el desconocimiento de si utilizarán esa información, que no es suya y que además puede ser estratégica y vital.

Por otro lado, podríamos estar incumpliendo leyes locales que debemos cumplir y nuestro proveedor no está cumpliendo al estar los archivos albergados en China, India,...

Un ejemplo podría ser una clínica que desee compartir archivos, con la historia clínica, con los propios médicos de la clínica. Esta información está sujeta a la L.O.P.D, con lo que quizás prefieran fiarse de sus propios servidores que utilizar unos de los sistemas mencionados anteriormente.

Una alternativa es la utilización de una aplicación para albergar en los servidores de la empresa estos archivos como por ejemplo owncloud

El objetivo principal del proyecto es la implementación de un portal donde poder albergar archivos y poder compartirlos con otros usuarios, sean de la aplicación o no, pudiendo instalar la aplicación en sistemas libres, tanto privados como externos

Para la realización de este proyecto se ha decidido desarrollarlo en JEE utilizando la base de datos MySql , el servidor de aplicaciones Tomcat , el entorno de desarrollo Eclipse, el Framework de desarrollo Spring y el ORM Hibernate

Objetivos

Como objetivo principal, personal, el de aprender una tecnología desconocida para mí ya que he trabajado como desarrollador de aplicaciones bajo tecnologías del paraguas de Microsoft como son C#, ASP.NET, ASP, Sql Server, Sharepoint,...

La elección de Spring como framework de desarrollo se debe a que, desde mi punto de vista, es el que tiene más auge en el momento de desarrollo de la aplicación objeto de este documento.

Otros objetivos, ya de la aplicación son los siguientes

- Sistema de compartición de archivos entre usuarios del sistema.
- Sistema de compartición de archivos entre usuarios del sistema con usuarios externos, mediante un enlace libre o mediante un enlace protegido.
- Sistema de seguridad ante robots, de forma que si un usuario introduce sus credenciales mal un número de veces determinado, la cuenta que intenta acceder se bloquea un tiempo.
- Sistema de cuotas, de modo que se pueda asegurar que os usuarios no puedan disponer de más espacio del que se les asigne.
- Implementación en plataformas libres para asegurar un coste bajo en los requerimientos del sistema.
- Definición de la arquitectura que garantice la escalabilidad.
- La aplicación deberá poder ser portable entre diversas plataformas.

La aplicación tiene como finalidad que se puedan compartir archivos fuera del ámbito de la nube, en servidores privados, sea por desconfianza hacia la nube o por temas legales.

Para que la aplicación fuese lo más portable posible se ha desarrollado con la tecnología Java con Spring Framework, Spring Security, Hibernate, MySql, Apache Tomcat y Maven, también se ha utilizado para el interface web bootstrap.

Se ha aplicado una metodología de desarrollo en cascada para intentar cumplir los objetivos del proyecto

La aplicación se ha completado en un 95% invirtiéndose mucho tiempo en i+d sobre Spring Framework, Spring Security, hibernate (hql y Criterios) y en menor medida JQuery, Maven y bootstrap.

Planificación

Hitos importantes

Registro de hitos		
Fecha	Nombre del hito	Descripción
05/10/2016	PAC1	Entrega del plan de proyecto
09/11/2016	PAC2 (Iteración 1)	Entrega de la aplicación parcial
		Entrega del código fuente parcial
		Entrega de la memoria parcial
23/12/2016	PAC3 (Iteración 1)	Entrega de la aplicación final
		Entrega del código fuente final
		Entrega de la memoria parcial
12/1/2017	Memoria y presentación	Entrega de la memoria y presentación

Diagrama de Gantt

Calendarización

Nombre tarea	Duración	Fecha de inicio	Fecha de finalización
PAC1	8 días	26/09/16	05/10/16
Plan de proyecto	8 días	26/09/16	05/10/16
Entrega	0 días	05/10/16	05/10/16
PAC 2 (Iteración 1)	26 días	06/10/16	10/11/16
Elaboración de la memoria	13 días	06/10/16	23/10/16
Desarrollo aplicación	14 días	24/10/16	09/11/16
Entrega	0 días	10/11/16	10/11/16
PAC3 (Iteración 2)	31 días	10/11/16	23/12/16
Elaboración de la memoria	8 días	10/11/16	22/12/16
Desarrollo aplicación	24 días	16/11/16	18/12/16
Entrega	0 días	23/12/16	23/12/16
Memoria y Presentación	15 días	23/12/16	12/01/17
Elaboración de la memoria	7 días	23/12/16	02/01/17
Elaboración de la presentación	7 días	03/01/17	11/01/17
Entrega	0 días	12/01/17	12/01/17

Diagrama

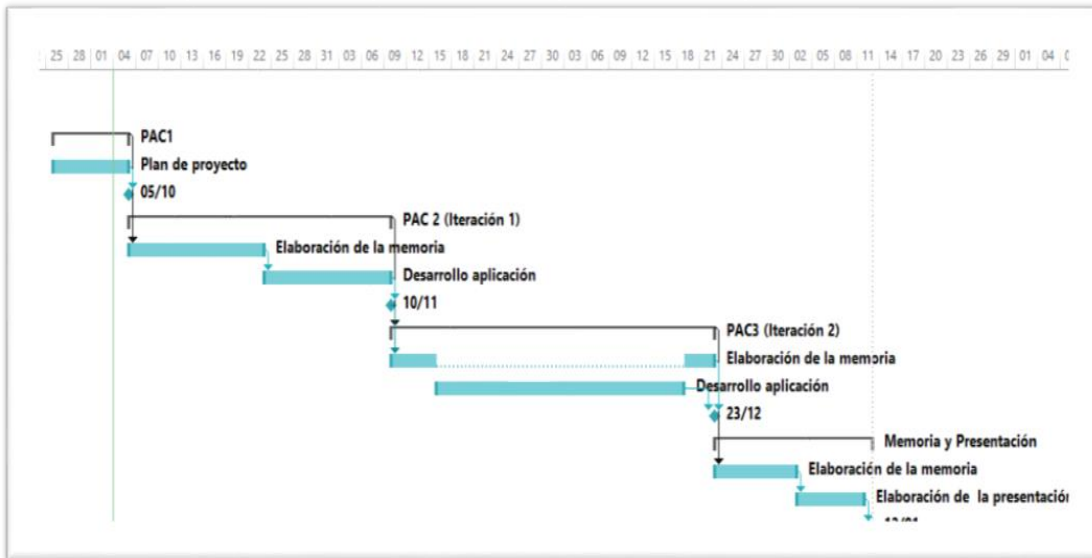


Ilustración 1 - Diagrama de Gantt

Establecimiento de requisitos

Requisitos funcionales

RF-001. Autenticación.

La autenticación en el sistema se realizará mediante la petición al usuario de identificador y palabra clave, no almacenando nunca la clave en el servidor, para ello se almacenará un HASH que identifique la clave.

RF-002. Sistema de control de acceso por robots.

El sistema dispondrá de un mecanismo de bloqueo de cuenta de forma temporal en el caso de detectar varios accesos erróneos al sistema. El tiempo se definirá a nivel global a toda la aplicación.

RF-003. Almacenamiento de archivos.

Los usuarios de la aplicación podrán almacenar archivos en el sistema pudiendo definir una estructura de directorios, de tal modo que un usuario podrá disponer de un directorio en el que podrá crear más directorios y en cada directorio podrá tener varios archivos.

RF-004. Compartición de archivos.

Los usuarios podrán compartir ficheros en función del usuario con el que quieran compartir

- Usuarios del sistema: Localizado el usuario con el que se quiere compartir, el archivo o directorio a compartir se añadirá al sistema del usuario con el que se comparte.
- Usuarios ajenos al sistema: En este caso se generará una url para acceder a este fichero o directorio. Los usuarios que accedan a esta ruta solo podrán descargar documentos, en ningún caso modificar nada. También se habilitarán opciones para:
 - Poner fecha de caducidad al acceso al fichero o directorio
 - Habilitar un mecanismo de clave de acceso al acceso del fichero o directorio

RF-005. Implementación de un sistema de cuotas.

Se podrá definir a los usuarios una cuota de tamaño para tener un control sobre el volumen de ficheros del sistema.

RF-006. Implementación de un sistema de perfiles de usuarios.

Los usuarios tendrán un perfil asociado, en el que se definirá la cuota de espacio y si el usuario es administrador de la plataforma o no.

RF-007. Implementación de un sistema de gestión de usuarios.

El administrador de la plataforma podrá administrar las cuentas de los usuarios registrados y administradores.

Requisitos no funcionales

Requerimientos de rendimiento.

RR-001: Nivel de rendimiento

Todos los sistemas deberán responder de forma rápida y eficaz para garantizar una experiencia agradable el usuario de la aplicación.

RR-002: Volumen de usuarios

Al sistema se accederá de forma habitual con usuarios autenticados y de forma esporádica usuarios anónimos que solo podrán acceder mediante una dirección web específica, sin poder realizar ninguna otra acción que la descarga del documento que se le ha proporcionado.

Requerimientos de seguridad.

RS-001: Control de acceso

El acceso a la aplicación se realizará mediante un identificador de usuario y una clave de acceso. Esta clave de acceso no se almacenará en el sistema, solo se almacenará un HASH, para poder validar las credenciales.

RS-002: Control de seguridad contra robots

Si se detecta un número limitado de accesos erróneos, como posible consecuencia de un ataque de robots, la cuenta se bloqueará durante un tiempo.

Requerimientos de implantación.

RI-001: Entorno de despliegue

La aplicación se desplegará en un entorno basado en JAVA, con un servidor de aplicaciones TOMCAT y un sistema de gestión de base de datos MySQL.

RI-002: Integración con unidad de almacenamiento

Para almacenar los archivos, estos se almacenarán en una unidad de disco, fuera del sistema de gestión de base de datos para no penalizar tanto los Backus de la base de datos como su rendimiento.

RI-003: Ficheros Log

En el caso de generarse un error se almacenará en un fichero de log la información necesaria para que los administradores de la plataforma puedan tomar nota del error y tomar medidas para evitar, en la medida de lo posible, que vuelva a pasar.

RI-004: Soporte para todo tipo de dispositivos

A la plataforma deberá accederse mediante un navegador web y la plataforma se adecuará a cualquier dispositivo como móvil, Tablet, ordenador de sobremesa, ordenador portátil,...

RI-005: Soporte multinavegador

El sistema deberá proporcionar el acceso mediante un navegador de la manera más adecuada teniendo en cuenta la variedad de navegadores que hay en el mercado. Para garantizar este requerimiento, se garantiza el acceso desde los navegadores más utilizados, Chrome, Firefox, Internet Explorer 11 y Microsoft Edge.

Especificación de los casos de uso

En este apartado se detallan los casos de uso aplicables al proyecto que describe, en los requerimientos, en documento.

Diagrama de casos de uso

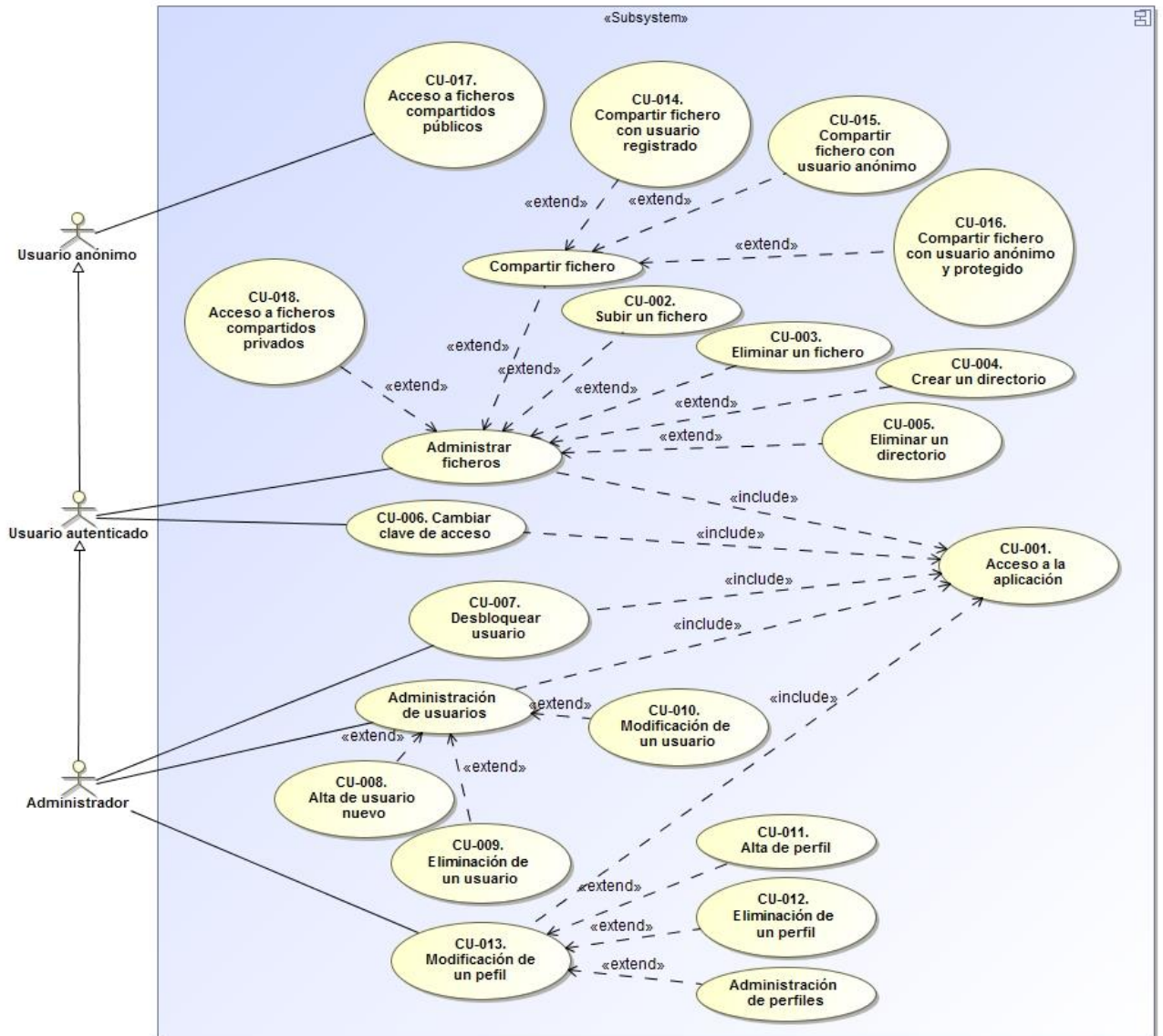


Ilustración 2 - Diagrama de casos de uso

Definición de los actores.

En la siguiente tabla identifica los actores involucrados en la aplicación.

Actor	Definición
Administrador	Usuario con los permisos necesarios para gestionar la aplicación como la alta de usuarios, modificar sus datos, ...
Usuario registrado	Este usuario es el que podrá almacenar ficheros y compartirlos con otros usuarios.
Usuario anónimo	El usuario anónimo es el que solo podrá consumir algunos ficheros compartidos previa aportación de información del usuario registrado.

Fichas de los casos de uso

A continuación se muestran las fichas de los casos de uso documentados

CU-001. Acceso a la aplicación.

CU-001. Acceso a la aplicación			
Dependencias			
Actores	Administrador		
Casos de uso relacionados			
Precondición			
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	El usuario introduce su identificador de usuario	
	2	El usuario introduce su clave de acceso	
	3	El sistema verifica que el usuario tiene acceso a la plataforma	
	4	El sistema verifica si el usuario está bloqueado por accesos erróneos	
	5	El sistema pone a cero el contador de accesos erróneos	
	6	El sistema registra de fecha de ultimo acceso	
	7	Se muestra la pantalla donde se ven los archivos del usuario	
Poscondición	El usuario está registrado en el sistema		
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción	
	3	El usuario no tiene acceso a la plataforma, pero utiliza de forma correcta un identificador de usuario.	
		Paso	Acción
		3.1	Se incrementa el número de accesos erróneos.
		3.2	Se accede a la pantalla de Login indicando que están mal dos datos de acceso.
		3.3	En el caso de superar el número de accesos erróneos posibles, se bloquea el acceso durante un tiempo determinado.
	3	El usuario no tiene acceso e introduce un identificador de usuario que no está en el sistema.	
		Paso	Acción
		3.1	Se accede a la pantalla de Login indicando que están mal los datos de acceso.
	4	El usuario intenta acceder con sus datos correctos pero está bloqueado.	
		Paso	Acción
		4.1	Se accede a la pantalla de Login indicando que están mal los datos de acceso.
	7	El usuario es un administrador.	
		Paso	Acción
		7.1	El usuario accede a la pantalla de administración.

CU-002. Subir un fichero.

CU-002. Subir un fichero		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado	
Casos de uso relacionados	CU-003, CU-004, CU-005	
Precondición	EL usuario debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la ubicación donde quiere subir un archivo.
	2	Se indica la opción de subir archivo.
	3	Se selecciona el archivo a subir y se sube.
	4	Aparece reflejado la subida del archivo.
Poscondición	El archivo se ha subido	
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción
	2	El usuario intenta subir un archivo y no tiene espacio disponible.
		Paso Acción
	2.1	No aparece la opción de subir archivo.
	3	El usuario sube el archivo pero se excede de su cuota.
		Paso Acción
	3.1	Se indica que no se puede subir el archivo por haber excedido su cuota

CU-003. Eliminar un fichero.

CU-003. Eliminar un fichero		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado	
Casos de uso relacionados	CU-002, CU-004, CU-005	
Precondición	EL usuario debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la ubicación donde quiere eliminar un archivo.
	2	Se indica la opción de eliminar archivo al lado de cada archivo.
	3	Se selecciona el archivo a subir y se sube.
	4	Aparece reflejado la eliminación del archivo.
Poscondición	El archivo se ha eliminado	

CU-004. Crear un directorio.

CU-004. Crear un directorio		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado	
Casos de uso relacionados	CU-002, CU-003, CU-005	
Precondición	EL usuario debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la ubicación donde quiere crear un directorio.
	2	Se indica la opción de crear un directorio.
	3	Aparece reflejado la creación del directorio.
Poscondición	Se crear una estructura de directorio	

CU-005. Eliminar un directorio.

CU-005. Eliminar un directorio		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado	
Casos de uso relacionados	CU-002, CU-003, CU-004	
Precondición	EL usuario debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la ubicación donde quiere eliminar un directorio.
	2	Se indica la opción de eliminar directorio en cada directorio.
	3	Se acciona la opción de eliminar directorio.
	4	Aparece reflejado la subida del archivo.
Poscondición	Desaparece el directorio.	
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción
	4	El usuario intenta eliminar un directorio que contiene archivos.
		Paso Acción
	4.1	Aparece un aviso indicando que no se puede eliminar un directorio que contiene archivos.

CU-006. Cambiar clave de acceso.

CU-006. Cambiar clave de acceso		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado	
Casos de uso relacionados	CU-008, CU-009, CU-010	
Precondición	EL usuario debe estar registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la pantalla de cambio de clave.
	2	Se introduce la clave que se quiere cambiar.
	3	Se introduce la nueva clave dos veces.
	4	Se pulsa en el botón de realiza el cambio de la clave
	5	Se indica que la clave ha sido cambiada.
Poscondición	La clave de acceso del usuario se cambia	
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción
	5a	El usuario introduce la clave a cambiar de forma que no coincide.
		Paso Acción
	5a.1	Se indica que el usuario no ha introducido de forma correcta la clave antigua.
	5b	El usuario introduce la clave nueva de forma distinta en los dos campos habilitados para ello.
		Paso Acción
	5b.1	Se indica que el usuario no ha introducido de forma correcta la clave nueva.

CU-007. Desbloquear usuario.

CU-007. Desbloquear usuario		
Dependencias	CU-011, CU-012, CU-013	
Actores	Administrador	
Casos de uso relacionados	CU-008, CU-009, CU-010	
Precondición	El usuario debe estar registrado y ser administrador.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la pantalla donde puede acceder a las cuentas de todos los usuarios.
	2	Se accede al perfil del usuario.
	3	Se desbloquea el usuario.
	4	Se puede verificar que el bloqueo ha sido eliminado.
Poscondición	El usuario ha sido desbloqueado	

CU-008. Alta de usuario nuevo.

CU-008. Alta de usuario nuevo		
Dependencias	CU-011, CU-012, CU-013	
Actores	Administrador	
Casos de uso relacionados	CU-007, CU-009, CU-010	
Precondición	El usuario debe estar registrado y ser administrador.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador accede a la pantalla de administración de usuarios.
	2	Selecciona la opción de crear nuevo usuario.
	3	Se cubren los campos del formulario incluido el perfil.
	4	Se acepta la operación
	5	El usuario queda registrado.
Poscondición	Se crea un nuevo usuario	
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción
	5a	El login del usuario ya está almacenado en el sistema.
		Paso Acción
	5a.1	Se indica que el login ya está almacenado y que no puede repetirse.
	5b	El usuario no cubre los campos obligatorios.
		Paso Acción
	5b.1	Se indica que hay que cubrir los campos obligatorios

CU-009. Eliminación de un usuario.

CU-009. Eliminación de un usuario			
Dependencias	CU-011, CU-012, CU-013		
Actores	Administrador		
Casos de uso relacionados	CU-007, CU-008, CU-010		
Precondición	El usuario debe estar registrado y ser administrador.		
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	El administrador accede a la pantalla de administración de usuarios.	
	2	Selecciona la opción de eliminar usuario.	
	3	Realiza un aviso de confirmación avisando que se eliminarán los archivos asociados a ese usuario.	
	4	Se acepta la operación	
Poscondición	Se Elimina el usuario		
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción	
	4	No se acepta la operación.	
		Paso	Acción
		4.1	No elimina el usuario

CU-010. Modificación de un usuario.

CU-010. Modificación de un usuario			
Dependencias	CU-011, CU-012, CU-013		
Actores	Administrador		
Casos de uso relacionados	CU-007, CU-008, CU-009		
Precondición	El usuario debe estar registrado y ser administrador.		
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	El administrador accede a la pantalla de administración de usuarios.	
	2	Selecciona la opción de editar usuario.	
	3	Se realizan los cambios necesarios en el formulario incluido el perfil.	
	4	Se acepta la operación	
Poscondición	Se actualiza la información		
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción	
	4	El usuario no cubre los campos obligatorios.	
		Paso	Acción
		4.1	Se indica que hay que cubrir los campos obligatorios

CU-011. Alta de perfil.

CU-011. Alta de perfil		
Dependencias		
Actores	Administrador	
Casos de uso relacionados	CU-012, CU-013	
Precondición	El usuario debe estar registrado y ser administrador.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador accede a la pantalla de administración de perfiles.
	2	Selecciona la opción de crear nuevo perfil.
	3	Se cubren los campos del formulario.
	4	Se acepta la operación
	5	El perfil queda registrado.
Poscondición	Se crea un nuevo perfil	

CU-012. Eliminación de un perfil.

CU-012. Eliminación de un perfil		
Dependencias		
Actores	Administrador	
Casos de uso relacionados	CU-011, CU-013	
Precondición	El usuario debe estar registrado y ser administrador.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador accede a la pantalla de administración de perfiles.
	2	Selecciona la opción de eliminar perfil.
	3	Realiza un aviso de confirmación.
	4	Se acepta la operación
Poscondición	Se elimina el usuario	
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción
	4	El perfil está asociado a al menos un usuarios.
		Paso Acción
	4.1	Notifica esta situación y no elimina el perfil

CU-013. Modificación de un perfil.

CU-013. Modificación de un perfil			
Dependencias			
Actores	Administrador		
Casos de uso relacionados	CU-011, CU-012		
Precondición	El usuario debe estar registrado y ser administrador.		
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	El administrador accede a la pantalla de administración de perfiles.	
	2	Selecciona la opción de editar perfil.	
	3	Se realizan los cambios necesarios en el formulario.	
	4	Se acepta la operación	
Poscondición	Se actualiza la información		
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción	
	4	El usuario no cubre los campos obligatorios.	
		Paso	Acción
		4.1	Se indica que hay que cubrir los campos obligatorios

CU-014. Compartir fichero con usuario registrado.

CU-014. Compartir fichero con usuario registrado			
Dependencias			
Actores	Dos Usuario registrado		
Casos de uso relacionados	CU-015, CU-016		
Precondición	Los dos usuarios debe estar registrados y uno de ellos tener un archivo para compartir.		
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	El usuario accede al fichero que se quiere compartir.	
	2	Selecciona la opción compartir.	
	3	Se selecciona el usuario con el que se quiere compartir.	
	4	Se acepta la operación	
Poscondición	Aparece el fichero compartido en la pantalla de archivos del usuario con el que se quiere compartir.		

CU-015. Compartir fichero con usuario anónimo.

CU-015. Compartir fichero con usuario anónimo		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado, Usuario anónimo	
Casos de uso relacionados	CU-014, CU-016	
Precondición	El usuario registrado debe tener un archivo para compartir.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede al fichero que se quiere compartir.
	2	Selecciona la opción compartir.
	3	Se selecciona compartir por url y la fecha de caducidad.
	4	Se acepta la operación
Poscondición	Se obtiene una url donde se puede descargar el archivo.	

CU-016. Compartir fichero con usuario no registrado y protegido.

CU-016. Compartir fichero con usuario anónimo y protegido		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado, Usuario anónimo	
Casos de uso relacionados	CU-014, CU-015	
Precondición	El usuario registrado debe tener un archivo para compartir.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede al fichero que se quiere compartir.
	2	Selecciona la opción compartir.
	3	Se selecciona compartir por url, la fecha de caducidad y clave.
	4	Se acepta la operación
Poscondición	Se obtiene una url donde se puede descargar el archivo.	

CU-017. Acceso a ficheros compartidos públicos.

CU-017. Acceso a ficheros compartidos públicos		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado, Usuario anónimo, Administrador	
Casos de uso relacionados	CU-018	
Precondición	El usuario debe tener una url para obtener un fichero.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la url.
	2	Se descarga el fichero.
Poscondición	Se obtiene una url donde se puede descargar el archivo.	
Alternativas y Excepciones	Paso	Acción
	2a	El archivo está protegido con clave de acceso.
		Paso Acción
		2a.1 Se solicita la clave de acceso
		2a.2 Se introduce la clave correcta
		2a.3 Se descarga el fichero.
	2b	El archivo está protegido con clave de acceso y se desconoce la clave.
		Paso Acción
		2b.1 Se solicita la clave de acceso
		2b.2 Se introduce la clave incorrecta
		2b.3 Se notifica que el archivo no está disponible
	2c	El archivo está disponible, pero ha caducado.
		Paso Acción
		2c.1 Se notifica que el archivo no está disponible

CU-018. Acceso a ficheros compartidos privados.

CU-018. Acceso a ficheros compartidos privados		
Dependencias		
Actores	Usuario registrado	
Casos de uso relacionados	CU-017	
Precondición	Un usuario registrado ha compartido un fichero con otro usuario registrado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario con el que se comparte accede a su carpeta de archivos.
	2	Aparecerá en el directorio raíz y al acceder a ese directorio se verá el archivo compartido.
Poscondición	El usuario tiene acceso al archivo compartido.	

Matriz de trazabilidad de casos de uso

A continuación se muestra una tabla que relaciona los casos de uso con los requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales, como ya se han descrito antes, son:

- **RF-001.** Autenticación.
- **RF-002.** Sistema de control de acceso por robots.
- **RF-003.** Almacenamiento de archivos.
- **RF-004.** Compartición de archivos.
- **RF-005.** Implementación de un sistema de cuotas.
- **RF-006.** Implementación de un sistema de perfiles de usuarios.
- **RF-007.** Implementación de un sistema de gestión de usuarios.

	RF-001	RF-002	RF-003	RF-004	RF-005	RF-006	RF-007
CU-001. Acceso a la aplicación	☑	☑				☑	
CU-002. Subir un fichero			☑		☑		
CU-003. Eliminar un fichero			☑				
CU-004. Crear un directorio			☑				
CU-005. Eliminar un directorio			☑				
CU-006. Cambiar clave de acceso	☑						
CU-007. Desbloquear usuario							☑
CU-008. Alta de usuario nuevo						☑	☑
CU-009. Eliminación de un usuario							☑
CU-010. Modificación de un usuario						☑	☑
CU-011. Alta de perfil					☑	☑	
CU-012. Eliminación de un perfil					☑	☑	
CU-013. Modificación de un perfil					☑	☑	
CU-014. Compartir fichero con usuario registrado				☑			
CU-015. Compartir fichero con usuario no registrado				☑			
CU-016. Compartir fichero con usuario anónimo y protegido				☑			
CU-017. Acceso a ficheros compartidos públicos				☑			
CU-018. Acceso a ficheros compartidos privados				☑			

Modelo de objetos

A continuación se muestra un diagrama de clases de alto nivel donde se documentan las clases, atributos.

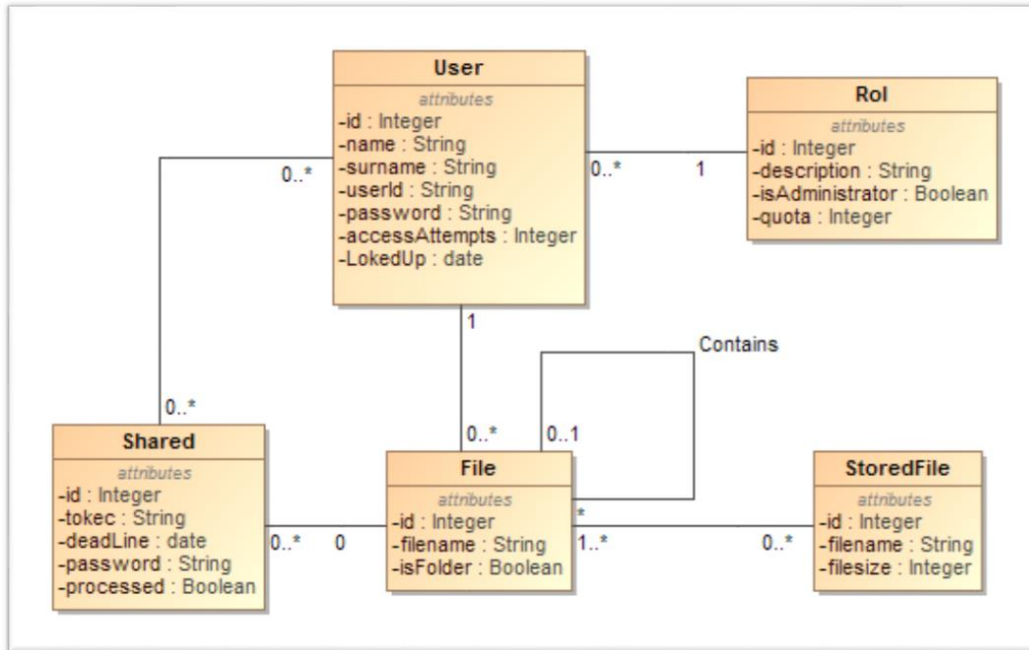


Ilustración 3 - Diagrama de clases

Como observación, a la hora de compartir un fichero existen dos posibilidades.

Las clases implicadas son:

Rol: Esta clase es la que define, tanto si el usuario es un administrador y su quota de espacio.

User: Esta clase es la que define los datos de acceso del usuario, así como sus datos personales.

File: Esta clase define la estructura de directorios y ficheros, siendo isFolder el atributo que determina si la entidad albergada es un fichero o un directorio.

StoredFile: Esta clase se relaciona con un fichero físico almacenado en el sistema de ficheros en File. Así un **File** deberá tener un **StoreFile** y este ultimo la información necesaria para acceder al fichero físico.

Shared: Esta clase es la que relaciona los ficheros, File, con los usuarios que no están en el sistema.

Definición de los paquetes principales

A continuación se identifican los principales paquetes de la aplicación

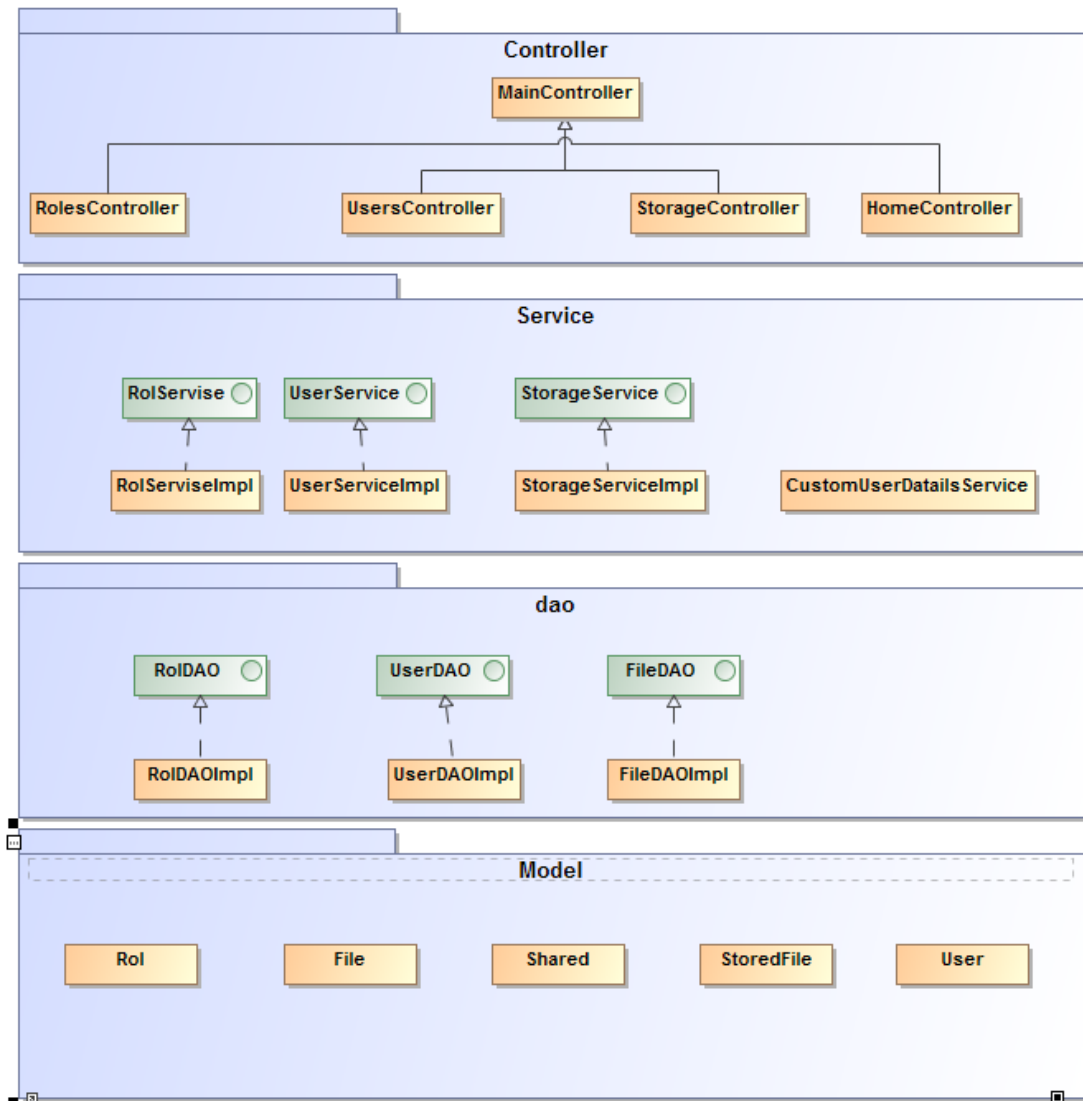


Ilustración 4 - Principales paquetes de la aplicación

Existen cuatro paquetes principales en la aplicación

- **Controller:** destinado a las clases controladoras, que son las encargadas de determinar las acciones a realizar en función de la petición por URL
- **Service:** Estas son las clases encargadas de ser la pasarela con el DAO desde Controller
- **DAO:** Estas clases son las encargadas de acceder a la base de datos para obtener la información necesaria.
- **Model:** Conjunto de clases que representan el modelo

Existen otros paquetes como son:

- **Configuración:** Donde se encuentran las clases que determinan la configuración de Spring MVC, Spring Security e Hibernate
- **Listener:** Este paquete tendría los Listeners necesarios para asegurar la aplicación contra ataques de fuerza bruta.
- **ModelView:** Paquete con objetos de modelo que no persisten en la base de datos, que generalmente se utilizan en la vista.

Definición del interface del usuario

Principio generales de la interface

El desarrollo del interface es un diseño adaptable o adaptativo (Responsive design) con lo que esta aplicación puede usarse no solo desde PC o Mac, sino que también desde tabletas y Smartphone.

Para conseguir esta funcionalidad se ha utilizado [bootstrap](#) como base del diseño y un diseño personalizado gratuito ([gentelella](#)).

Como principio, todos los formularios donde los campos sean obligatorios van precedidos por un asterisco (*)

En líneas generales la pantalla se divide entre zonas

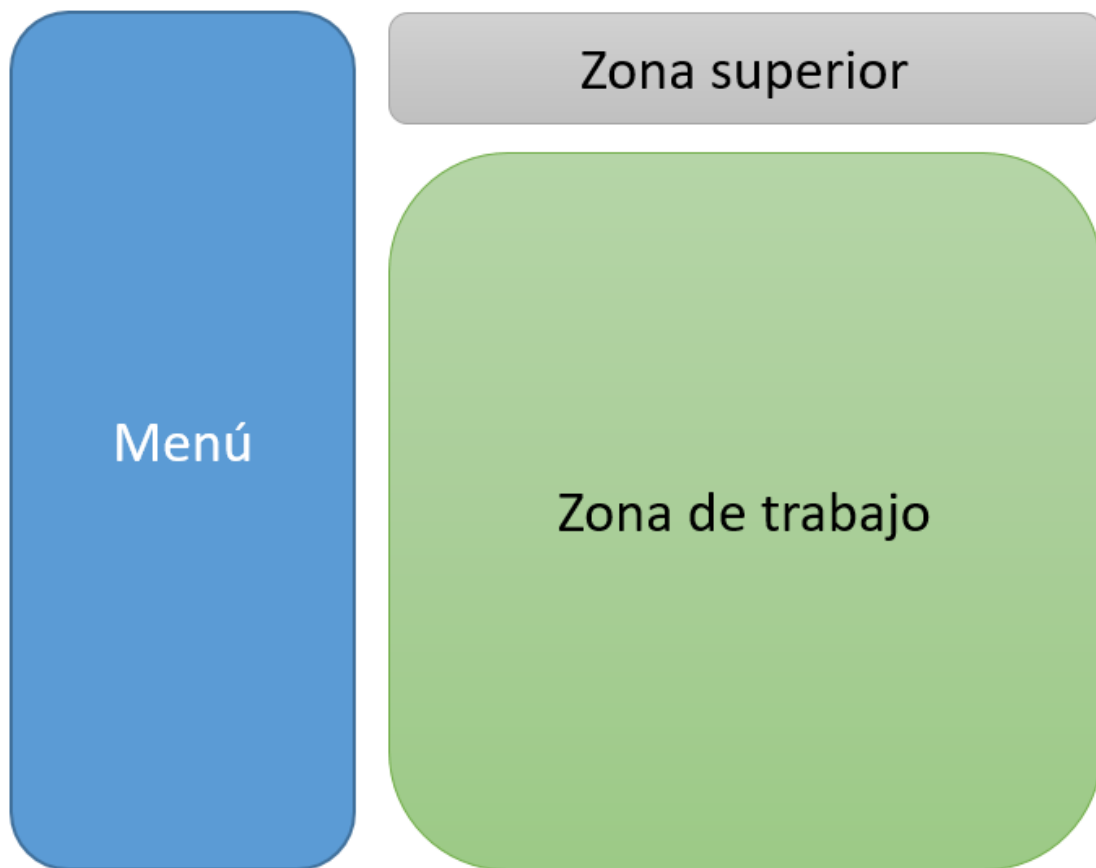


Ilustración 5 - Modelo de pantalla

Zona superior: En este lugar se identifica el usuario autenticado además de accesos rápidos a funcionalidades de la aplicación.

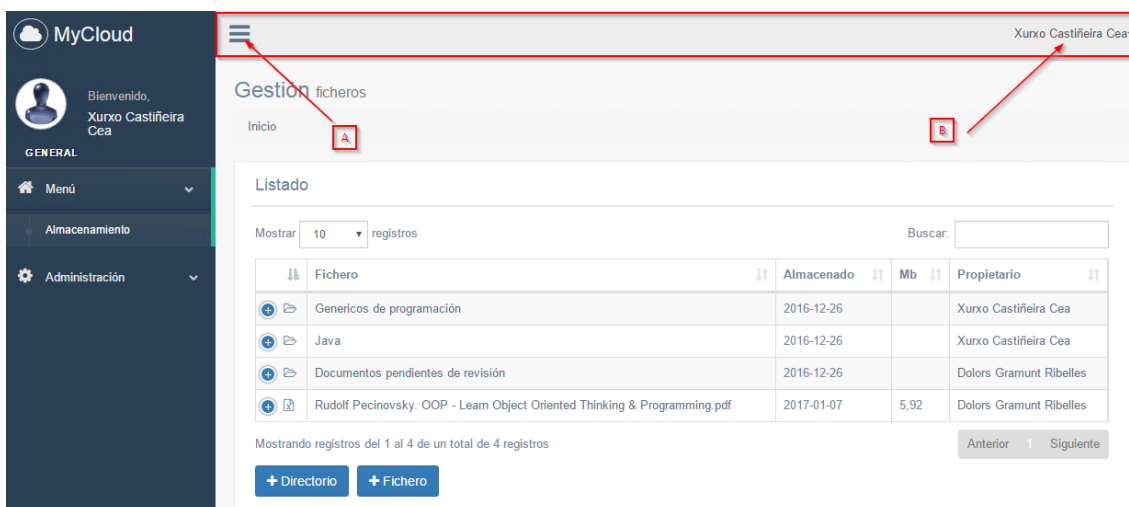


Ilustración 6 - Zona superior

En esta zona podemos ver dos elementos, el A que sirve para ocultar el menú de la izquierda y el B, que identifica al usuario que está autenticado en la aplicación. Al pulsar sobre el elemento B se puede observar un menú con accesos rápidos.

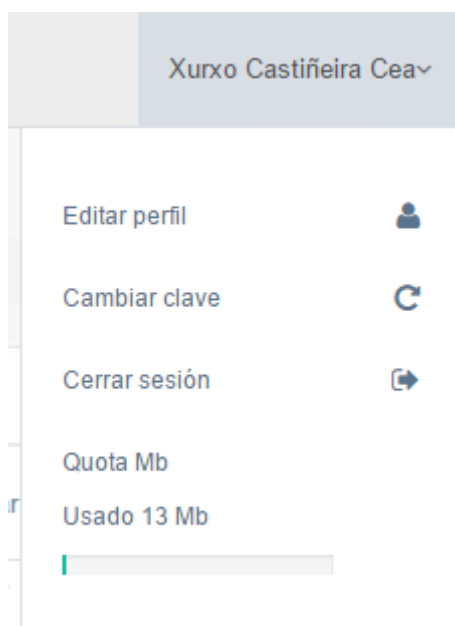


Ilustración 7 - Menú de accesos rápidos

Este menú permite cambiar el perfil, la clave, cerrar la sesión y incluso información sobre la cuota. En el ejemplo que se muestra vemos que el usuario no tiene cuota y 13Mb utilizados

Zona Menú: En este lugar se identifica el usuario autenticado además de encontrarse el menú, que cambiará en función del si el usuario es administrador.

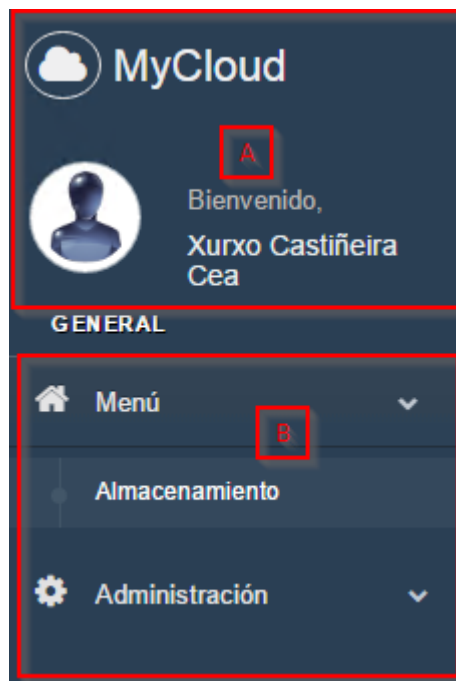


Ilustración 8 - Menú

Una forma rápida de identificar si el usuario es administrador o no es ver el avatar en esta zona.

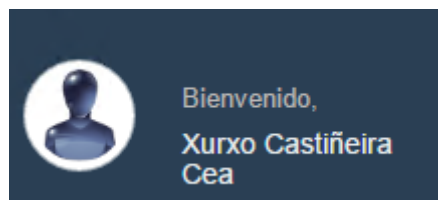


Ilustración 9 - Avatar de administrador



Ilustración 10 - Avatar de usuario autenticado

Zona de trabajo:

En esta zona se mostrarán todas las pantallas dinámicas que utiliza la aplicación.

Comportamiento dinámico de la interface

Pantalla de autenticación

Esta pantalla es la encargada de autenticar al usuario y en caso de error de acceso no dará ningún tipo de pista si el problema está en el identificador de acceso o en la clave de acceso.



Ilustración 11 - Pantalla de autenticación

Pantalla de inicio (Solo administrador)

A esta pantalla solo puede acceder un administrador y muestra datos sobre el número de perfiles almacenados, el número de usuarios registrados y el número de ficheros almacenados



Ilustración 12 - Página de inicio de administradores

El número de ficheros almacenados se divide en dos, ficheros físicos y ficheros virtuales.

Un fichero físico representa que un usuario ha subido un fichero al sistema, pero si el usuario comparte dicho fichero con otro usuario del sistema, hace internamente un enlace a este, de forma que aunque hay dos ficheros, realmente, físicamente solo hay uno.

Administración de ficheros (Inicio para usuarios no administradores)

Desde esta pantalla se puede administrar los ficheros, en el caso del usuario administrador se ven todos los archivos de todos los usuarios y también la columna propietario (A).

Los botones de renombrar y borrar los (B) los pueden aplicar todos los usuarios y se aplican tanto a directorios como a ficheros.

Los botones de compartir (C) solo se aplican a ficheros y permite compartir los ficheros con usuarios del sistema o externos al sistema

También existen dos botones, uno para crear un fichero y otro para crear un directorio.

Fichero	Almacenado	Mb	Propietario
Genericos de programación	2016-12-26		Xurxo Castiñeira Cea
Java	2016-12-26		Xurxo Castiñeira Cea
Documentos pendientes de revisión	2016-12-26		Dolors Gramunt Ribelles
Rudolf Pecinovsky. OOP - Learn Object Oriented Thinking & Programming.pdf	2017-01-07	5,92	Dolors Gramunt Ribelles

Ilustración 13 - Página de administración de ficheros

Nota: Todas las tablas de la aplicación permiten hacer búsquedas y ordenación por columna.

En el caso de pulsar sobre un archivo este se descargará, pero si pulsamos sobre un directorio accederemos al interior de dicho directorio y podremos ver su contenido.

Renombrar

Esta pantalla permite cambiar el nombre a un fichero o directorio.

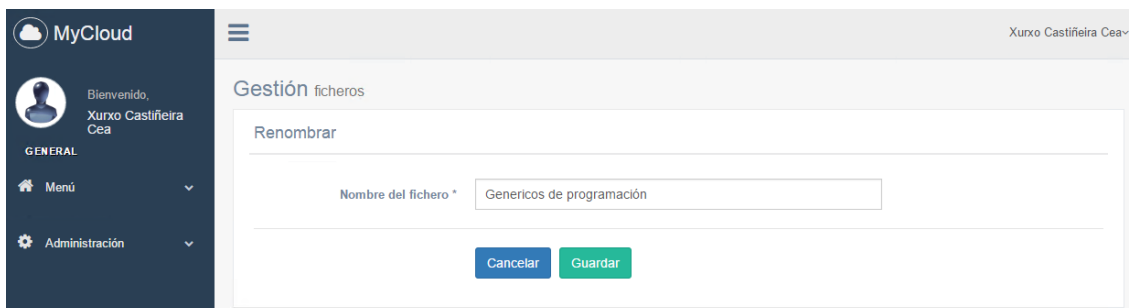


Ilustración 14 - Pantalla para renombrar ficheros y directorios

Borrar fichero o directorio

Si se selecciona esta opción aparecerá una pantalla de confirmación previa a su eliminación.

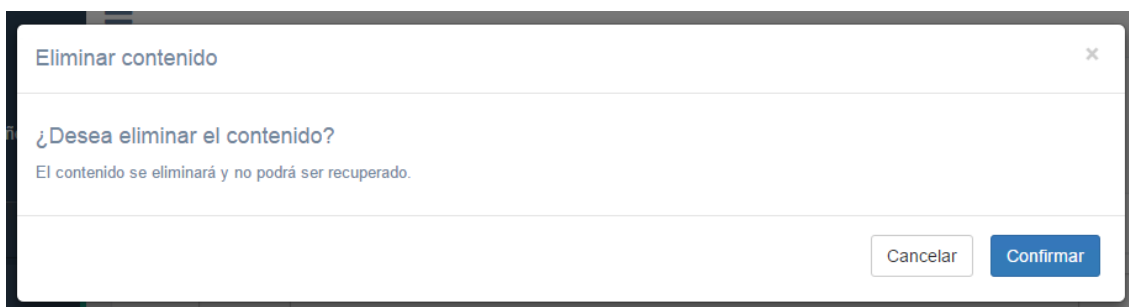


Ilustración 15 - Pantalla de advertencia de eliminación

Crear un directorio

Si se selecciona la opción de crear un directorio se accederá a una pantalla donde se creará dicho directorio.

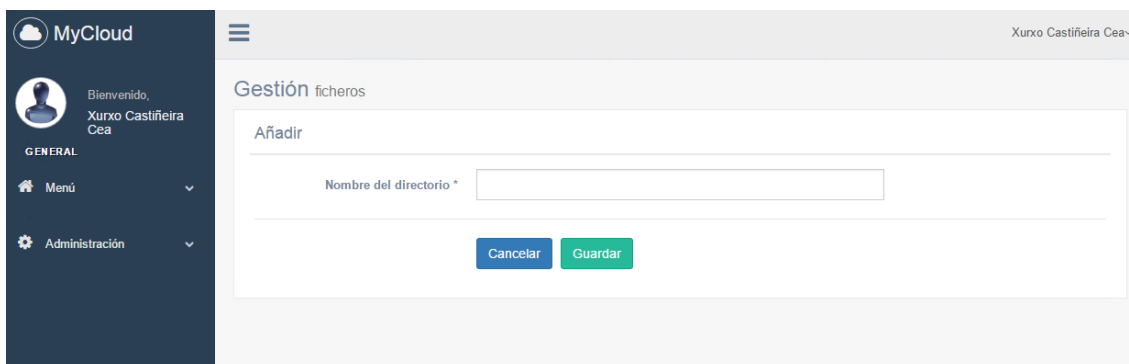
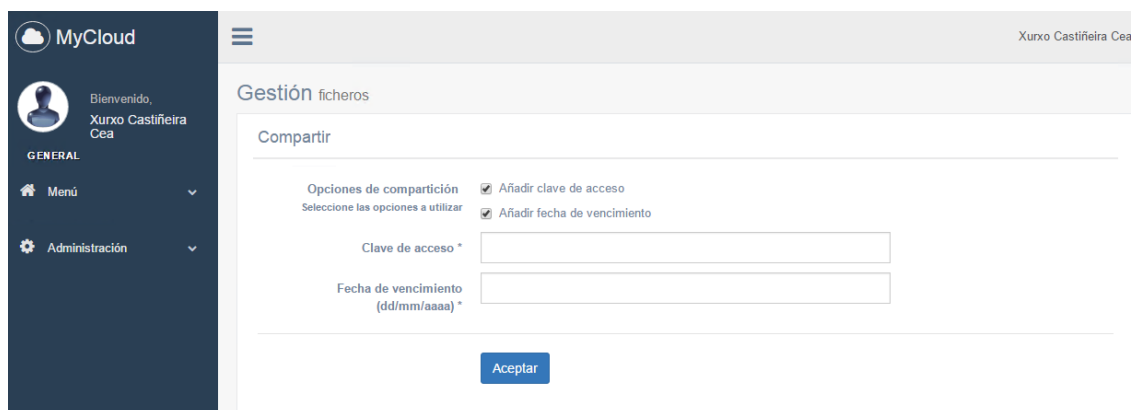


Ilustración 16 – Pantalla para crear un directorio

Compartir

La opción de compartir cubre la funcionalidad de compartir con usuarios ajenos a la aplicación. Un fichero se puede compartir con o sin clave de acceso y con o sin fecha de vencimiento. La fecha de vencimiento tiene como objetivo el que un documento compartido no se puede descargas después de la fecha definida.



The screenshot shows the 'Compartir' screen in the MyCloud application. The left sidebar contains the user profile 'Xurxo Castiñeira Cea' and navigation options like 'Menú' and 'Administración'. The main content area is titled 'Gestión ficheros' and 'Compartir'. It features two checked options: 'Añadir clave de acceso' and 'Añadir fecha de vencimiento'. Below these are input fields for 'Clave de acceso *' and 'Fecha de vencimiento (dd/mm/aaaa) *'. A blue 'Aceptar' button is positioned at the bottom of the form.

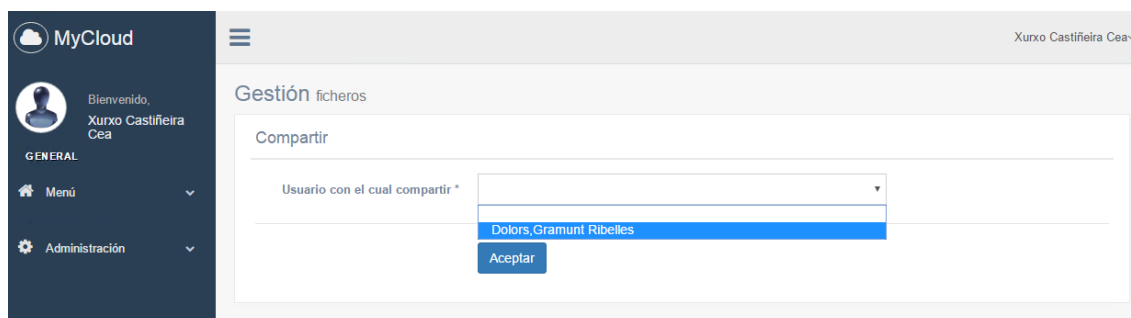
Ilustración 17 - Pantalla de compartir

Al compartir mostrará una pantalla con los mecanismos de compartición, bien por correo electrónico o por url

Compartir con usuarios registrados

Accediendo a esta pantalla se puede compartir un archivo con un usuario registrado, por lo que aparecerá una pantalla donde se puede seleccionar el usuario con el que se quiere compartir el usuario.

Al compartir el fichero pasará automáticamente a la raíz del directorio del usuario con el que se comparte dicho fichero.



This screenshot shows the 'Compartir' screen with a dropdown menu open for selecting a user. The label 'Usuario con el cual compartir *' is above the dropdown. The selected user is 'Dolors, Gramunt Ribelles'. A blue 'Aceptar' button is located below the dropdown menu.

Ilustración 18 - Pantalla de compartir un fichero con usuarios registrados

Añadir un fichero

Esta opción permite subir un fichero al directorio donde se encuentre el usuario.

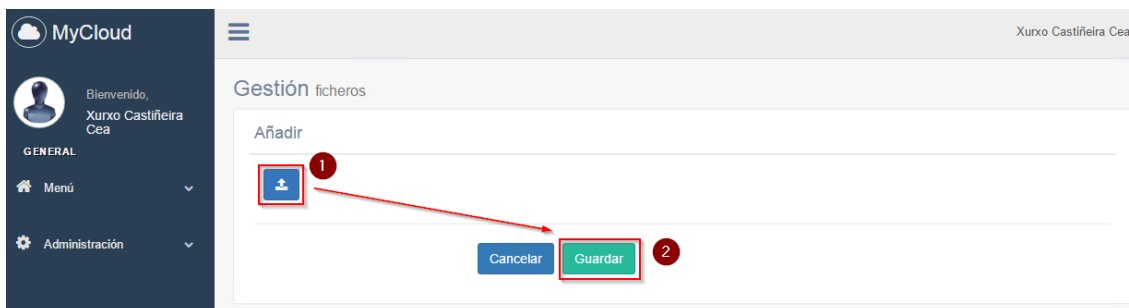


Ilustración 19 - Pantalla para añadir un fichero

EL primer paso para subir un fichero pulsar el botón marcado con el (1) y luego el botón guardar (2).

Administración de usuarios

Esta pantalla, a la que solo pueden acceder los administradores, pueden ver todos los usuarios de la aplicación.



Ilustración 20 - Pantalla de administración de usuarios

Esta pantalla tiene las opciones de editar, borrar o cambiar la clave de un usuario, además de añadir un usuario nuevo.

Alta de nuevo usuario

Esta pantalla tiene como funcionalidad la de añadir un usuario al sistema.

The screenshot shows the 'Gestión Usuarios' (User Management) section with the 'Añadir' (Add) form. The form includes the following fields:

- Nombre * (Name)
- Apellidos * (Last Name)
- Identificador acceso plataforma * (Platform access identifier)
- Clave de acceso * (Access key)
- Perfil * (Profile) dropdown menu with options: Administrador, Jefe de proyecto, Jefe de equipo, and Usuario. The 'Administrador' option is currently selected.

Ilustración 21 - Pantalla de alta de nuevo usuario

Editar usuario

A continuación se muestra la pantalla de edición de un usuario, que evidentemente no tiene la opción de cambiar la clave.

The screenshot shows the 'Gestión Usuarios' (User Management) section with the 'Editar' (Edit) form. The form includes the following fields:

- Nombre * (Name): Dolors
- Apellidos * (Last Name): Gramunt Ribelles
- Identificador acceso plataforma * (Platform access identifier): dg
- Perfil * (Profile) dropdown menu with options: Jefe de proyecto, Administrador, Jefe de equipo, and Usuario. The 'Jefe de proyecto' option is currently selected.

Ilustración 22 - Pantalla de edición de usuario

Eliminación de un usuario

Saldrá una pantalla de confirmación donde indicara que el usuario se eliminará definitivamente.

Cambiar clave (por el administrador)

El administrador, en esta pantalla puede cambiar la clave de un usuario.

MyCloud

Bienvenido,
Xurxo Castiñeira
Cea

GENERAL

Menú

Administración

Xurxo Castiñeira Cea

Gestión Usuarios

Añadir

Nueva clave *

Nueva clave repetida *

Aceptar

Ilustración 23 - Pantalla de cambio de claves (Administrador)

Administración de perfiles

El comportamiento de esta pantalla es similar a las anteriores donde se encuentra una tabla. Esta pantalla tiene las opciones de Añadir un perfil, editarlo o eliminarlo.

MyCloud

Bienvenido,
Xurxo Castiñeira
Cea

GENERAL

Menú

Administración

Estadísticas

Usuarios

Perfiles

Xurxo Castiñeira Cea

Gestión perfiles

Listado

Mostrar 10 registros

Buscar:

Description	Administrador	quota	Acciones
Administrador	Si		Editar Borrar
Jefe de equipo	No	100	Editar Borrar
Jefe de proyecto	No	200	Editar Borrar
Usuario	No	10	Editar Borrar

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

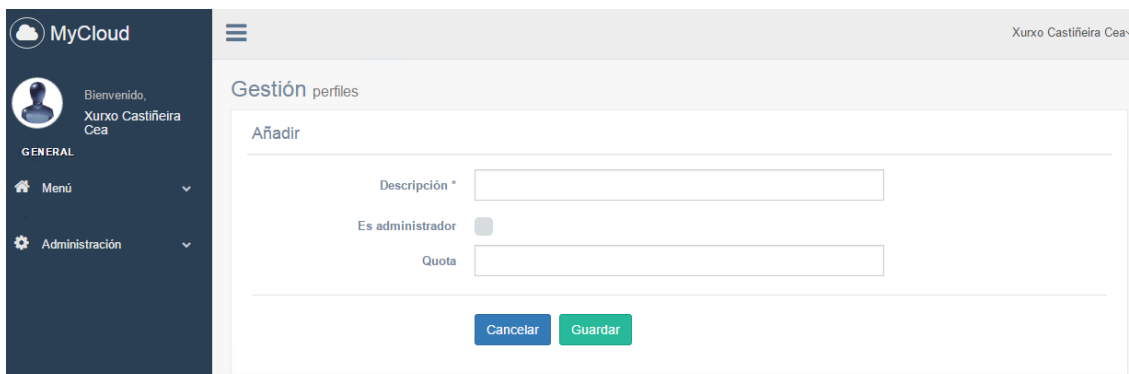
Anterior | Siguiente

+ Añadir

Ilustración 24 - Pantalla de administración de perfiles

Alta de nuevos perfiles

La siguiente pantalla tiene como funcionalidad determinar un perfil, para el que habrá de definir su cuota, que si no se define es infinita y si es un administrador o no.



MyCloud

Bienvenido,
Xurxo Castiñeira
Cea

GENERAL

Menú

Administración

Xurxo Castiñeira Cea

Gestión perfiles

Añadir

Descripción *

Es administrador

Cuota

Cancelar Guardar

Ilustración 25 - Alta de nuevos perfiles

Edición de perfiles

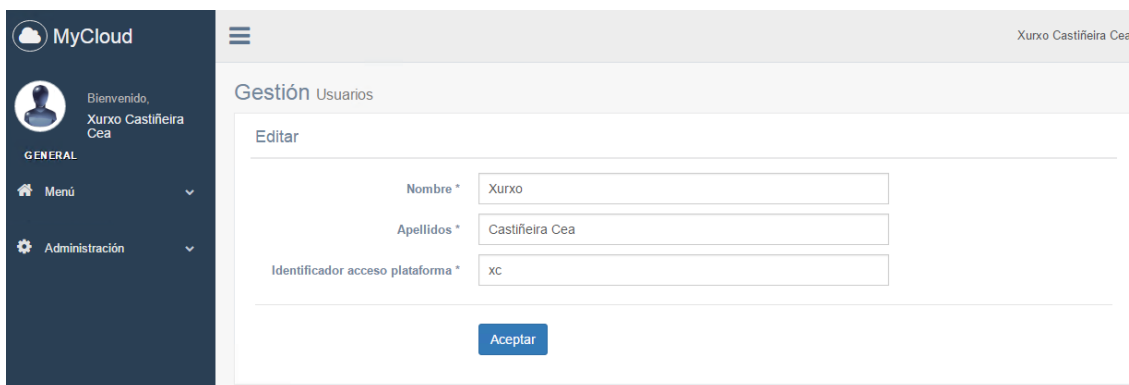
Esta pantalla es similar a la anterior.

Eliminación de perfiles

Esta pantalla es similar a todas las de eliminación.

Editar perfil (Todos los usuarios registrados)

Los usuarios podrán editar algunos datos del usuario autenticado, a continuación se muestra la pantalla correspondiente.



MyCloud

Bienvenido,
Xurxo Castiñeira
Cea

GENERAL

Menú

Administración

Xurxo Castiñeira Cea

Gestión Usuarios

Editar

Nombre * Xurxo

Apellidos * Castiñeira Cea

Identificador acceso plataforma * xc

Aceptar

Ilustración 26 - Editar perfil datos del usuario

Cambiar clave

Esta pantalla permite cambiar la clave de un usuario autenticado.

Mapa de navegación

A continuación se muestra el mapa de navegación web

Los colores indican el nivel de acceso necesario.

Naranja para administradores, y si accede un usuario redirige a la administración de ficheros de del usuario que accede.

Azul: acceso para usuarios autenticados

Verde: Acceso para usuarios administradores

Amarillo: acceso para todo tipo de usuarios, incluso no registrados



Ilustración 27 - Mapa de navegación principal

En el caso específico de la administración de ficheros:



Ilustración 28 - Mapa de navegación de administración de ficheros

En el caso específico de la administración de usuarios:



Ilustración 29 - Mapa de navegación de administración de usuarios

En el caso específico de la administración de perfiles:

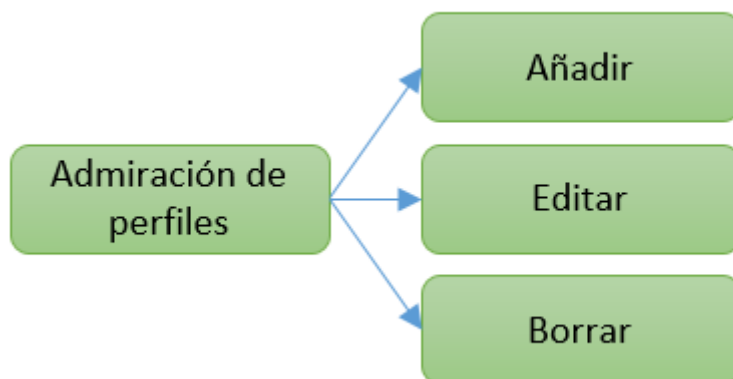


Ilustración 30 - Mapa de navegación de administración de perfiles

Modelo de datos

Modelo entidad/relación

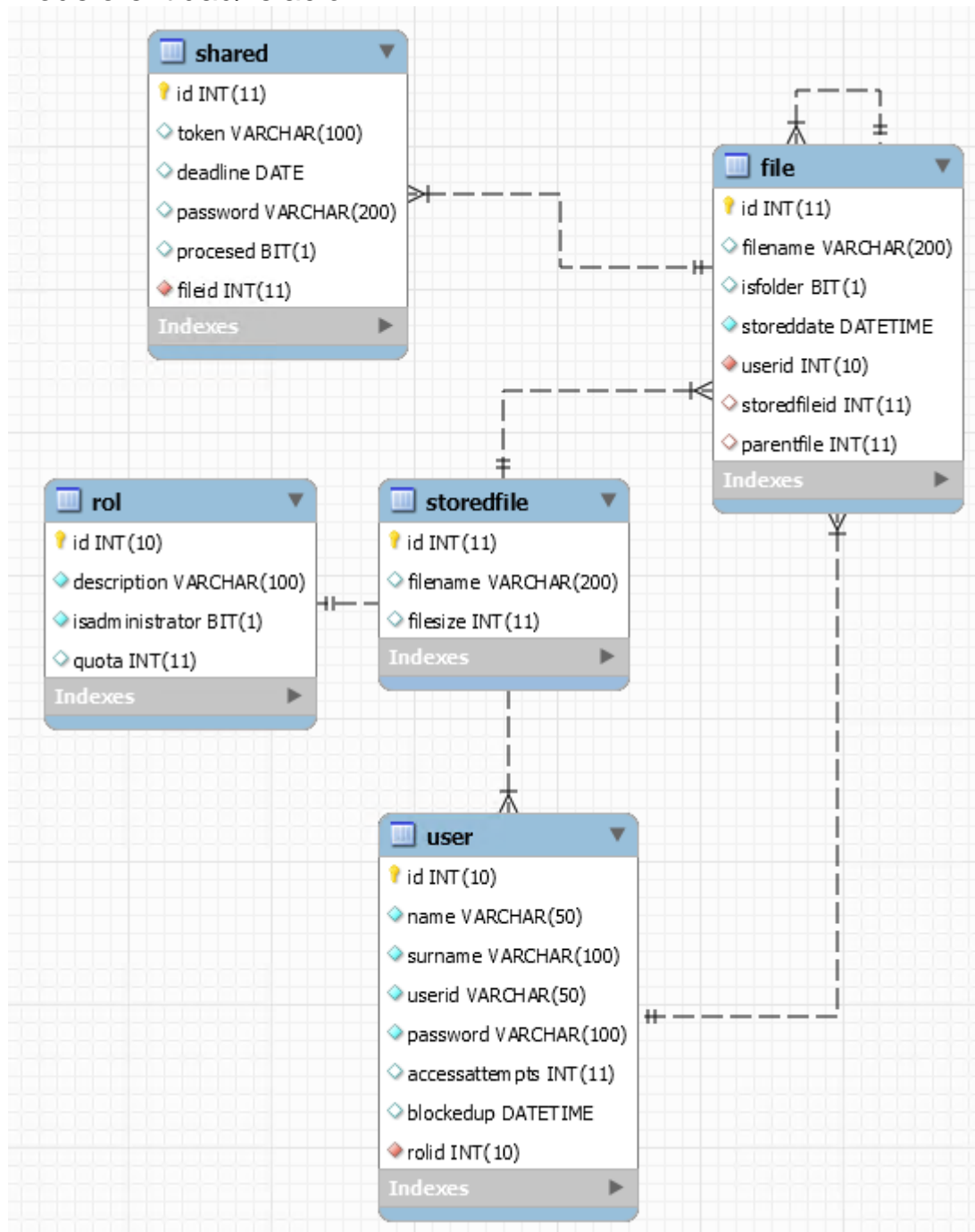


Ilustración 31 - Modelo de datos

Diseño físico de datos

Definición de tablas

Definición de tablas	
Nombre de la tabla	Definición de la tabla
user	Tabla que contiene los datos de los usuarios registrados.
Rol	Tabla de roles, donde también se albergan las cuotas.
file	Tabla de estructura de ficheros y directorios.
shared	Tabla que referencia los ficheros compartidos
storedfile	Tabla de ficheros físicos, que serán los que se albergan en el sistema de ficheros.

Tablas y claves primarias

Tablas y claves primarias		
Nombre de la tabla	Clave primaria	Definición
user	id	Identificador único del usuario.
Rol	id	Identificador único del rol.
file	id	Identificador único del fichero o directorio.
shared	id	Identificador único del fichero compartido.
storedfile	id	Identificador único del fichero almacenado.

Relaciones entre tablas

Relaciones entre tablas		
Entidad 1	Entidad 2	Relación entre 1 y 2
user	rol	rolid.
user	file	userid.
file	shared	fileid.
file	storedfile	storedfileid.

Relación de atributos de las entidades

Tabla user						
Nombre del atributo	Definición del atributo	PK	FK	Índice	Tipo dato	Restricciones
Id	Identificador único del usuario	Si	No	Si	Int	No nulo, Auto incremental, Sin signo, Unico
name	Nombre del usuario	No	No	No	varchar(50)	No nulo
surname	Apellido del usuario	No	No	No	varchar(100)	No nulo
userid	Identificador del usuario para acceso a la plataforma	No	No	No	varchar(50)	No nulo, Unico
password	Clave de acceso cifrada para acceder a la plataforma	No	No	No	varchar(100)	No nulo
accessattempts	Numero de intentos de acceso erróneos	No	No	No	int	
blockedup	Fecha de finalización del bloqueo	No	No	No	date	
rolid	Identificador de relación con la tabla rol	No	Si	Si	int	No nulo, Sin signo

Tabla rol						
Nombre del atributo	Definición del atributo	PK	FK	Índice	Tipo dato	Restricciones
Id	Identificador único del rol	Si	No	Si	Int	No nulo
description	Descripción del rol	No	No	No	varchar(50)	No nulo
Isadministrator	Determina que el rol es administrador	No	No	No	Bit	No nulo
quota	Determina el tamaño máximo de los archivos que puede albergar este perfil	No	No	No	int	

Tabla file						
Nombre del atributo	Definición del atributo	PK	FK	Índice	Tipo dato	Restricciones
Id	Identificador único del fichero	Si	No	Si	Int	No nulo, Auto incremental, Sin signo, Unico
filename	Nombre virtual del fichero o directorio	No	No	No	varchar(50)	No nulo
isfolder	Determina que en lugar de un fichero, esta entidad es un directorio	No	No	No	Bit	No nulo
userid	Relaciona el fichero con el usuario	No	No	No	int	No nulo, Sin signo
parentfile	Identifica el directorio padre en caso de directorios	No	No	No	int	
storedfileid	Relaciona el fichero virtual con el fichero físico	No	Si	Si	int	No nulo

Tabla storedfile						
Nombre del atributo	Definición del atributo	PK	FK	Índice	Tipo dato	Restricciones
Id	Identificador único del fichero físico	Si	No	Si	Int	No nulo, Auto incremental
filename	Nombre del fichero albergado en el sistema de ficheros	No	No	No	varchar(200)	No nulo
filesize	Tamaño del fichero físico	No	No	No	Int	No nulo

Tabla shared						
Nombre del atributo	Definición del atributo	PK	FK	Índice	Tipo dato	Restricciones
Id	Identificador único del fichero compartido	Si	No	Si	Int	No nulo, Auto incremental, Sin signo, Unico
token	Token para adjuntar a la url para compartir con otros usuarios	No	No	No	varchar(100)	
deadline	Fecha de caducidad de la publicación	No	No	No	date	
password	Clave de acceso al recurso compartido	No	No	No	varchar(200)	
processed	Identifica si el fichero ya ha sido descargado	No	No	No	Bit	
fileid	Relación con la tabla file	No	Si	Si	int	No nulo

Sentencias DDL

```
-- MySQL Workbench Synchronization
-- Generated: 2017-01-12 12:16
-- Model: New Model
-- Version: 1.0
-- Project: Name of the project
-- Author: Administrator
```

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS,
UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,
FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='TRADITIONAL';
```

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `mycloud` DEFAULT CHARACTER SET
utf8 ;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mycloud`.`file` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `filename` VARCHAR(200) NULL DEFAULT NULL,
  `isfolder` BIT(1) NULL DEFAULT NULL,
  `storeddate` DATETIME NOT NULL,
  `userid` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,
  `storedfileid` INT(11) NULL DEFAULT NULL,
  `parentfile` INT(11) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC),
  INDEX `fk_file_user1_idx` (`userid` ASC),
  INDEX `fk_file_storedfile1_idx` (`storedfileid` ASC),
  INDEX `fk_file_file1_idx1` (`parentfile` ASC),
  CONSTRAINT `fk_file_file1`
    FOREIGN KEY (`parentfile`)
    REFERENCES `mycloud`.`file` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_file_storedfile1`
    FOREIGN KEY (`storedfileid`)
    REFERENCES `mycloud`.`storedfile` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_file_user1`
    FOREIGN KEY (`userid`)
    REFERENCES `mycloud`.`user` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 11
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mycloud`.`rol` (
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `description` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `isadministrator` BIT(1) NOT NULL,
  `quota` INT(11) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC))
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 5
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mycloud`.`shared` (
  `id` INT(11) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `token` VARCHAR(100) NULL DEFAULT NULL,
  `deadline` DATE NULL DEFAULT NULL,
  `password` VARCHAR(200) NULL DEFAULT NULL,
  `procesed` BIT(1) NULL DEFAULT NULL,
  `fileid` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC),
  INDEX `fk_shared_file1_idx` (`fileid` ASC),
  CONSTRAINT `fk_shared_file1`
    FOREIGN KEY (`fileid`)
    REFERENCES `mycloud`.`file` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 89
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mycloud`.`storedfile` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `filename` VARCHAR(200) NULL DEFAULT NULL,
  `filesize` INT(11) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 6
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mycloud`.`user` (
  `id` INT(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `name` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `surname` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `userid` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `password` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `accessattempts` INT(11) NULL DEFAULT NULL,
  `blockedup` DATETIME NULL DEFAULT NULL,
  `rolid` INT(10) UNSIGNED NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC),

```

```
UNIQUE INDEX `userid_UNIQUE` (`userid` ASC),
INDEX `fk_user_rol_idx` (`rolid` ASC),
CONSTRAINT `fk_user_rol`
  FOREIGN KEY (`rolid`)
  REFERENCES `mycloud`.`rol` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
AUTO_INCREMENT = 4
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;
```

Sentencias iniciales de carga

```
INSERT INTO `mycloud`.`rol` (`description`, `isadministrator`) VALUES ('Administrador', '1');
```

```
INSERT INTO `mycloud`.`user` (`name`, `surname`, `userid`, `password`, `accessattempts`, `rolid`) VALUES ('admin', 'admin', 'admin', '$2a$10$7a0pK95pxtqrWJdqowXfL.aLqCDP4LVVxoKGupJ97W8dunNUcMvTS', 0, 1);
```

Estas sentencias hacen que exista un usuario "admin" con clave de acceso "admin"

Definición de la arquitectura del sistema

Particionamiento físico del sistema y entorno tecnológico

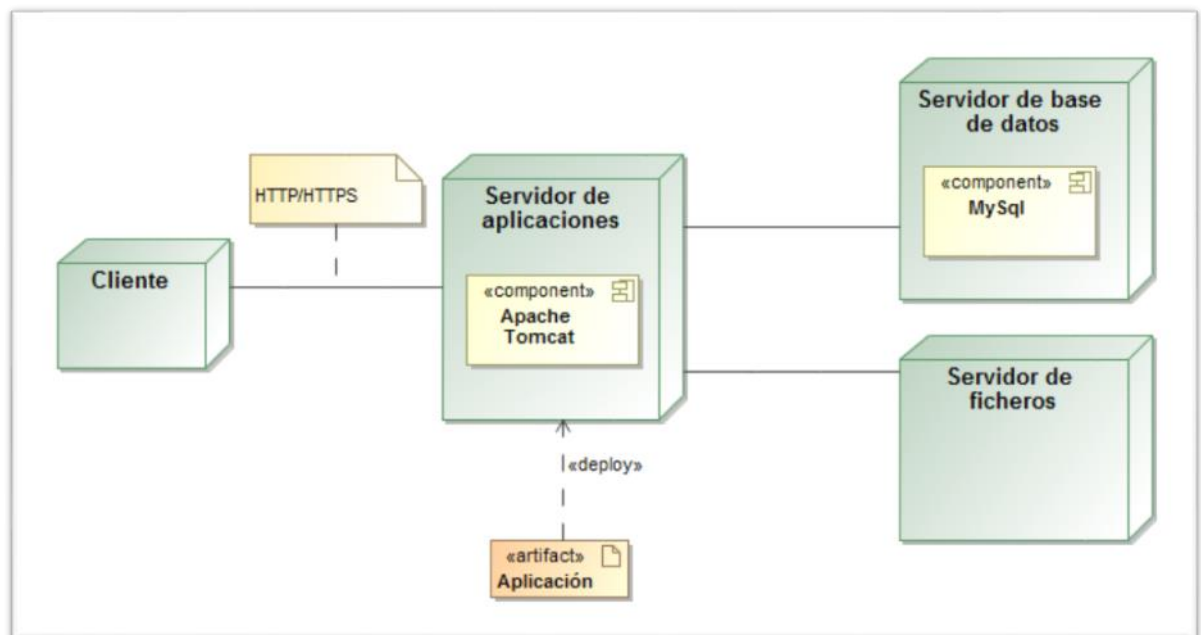


Ilustración 32 - Particionamiento físico del sistema

Cliente

El cliente será un navegador Web que, basándose en el protocolo http/https, podrá hacer uso de la aplicación. Este navegador deberá ser internet Explorer 11, Firefox, Chrome (estos dos últimos en sus últimas versiones) y Edge. En cuanto al sistema operativo, se podrá utilizar cualquiera, ya que no es un requisito de la aplicación.

Servidor de la aplicación

El sistema operativo del servidor de aplicaciones no es un requisito indispensable con la excepción de que deberá funcionar correctamente en él el servidor de aplicaciones Apache Tomcat en su versión 8 y la máquina virtual de Java de Oracle, en su última versión. Este servidor funciona como contenedor de servlets e implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Oracle Corporation.

Servidor de base de datos

Como servidor de base de datos se utilizará MySQL en su versión MySQL Community Server. Este sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation está considerada como la base datos open source más popular del mundo.

Servidor de ficheros

EL servidor de fichero tendrá una unidad de almacenamiento para albergar todos los archivos que tengan los usuarios y sean susceptibles de compartición

Entorno de desarrollo

Componentes de desarrollo

- Eclipse: Entorno de desarrollo integrado en su versión JEE
- Maven: Con Maven se gestionará la construcción del proyecto y las dependencias de las librerías utilizadas.
- Mysql Workbench: Herramienta para acceder a los datos almacenados en el servidor de base de datos MySQL. Esta herramienta puede generar modelos gráficos de entidad – relación.
- MySQL: Servidor de base de datos donde se almacenará la información con la excepción de los ficheros de configuración y los archivos susceptibles de ser compartidos.

Componentes de la aplicación

La aplicación se desarrollará en Java bajo las especificaciones JEE utilizando los siguientes componentes:

- Spring MVC: Con la utilización de este framework se garantiza la implementación del modelo MVC de la aplicación que se va a desarrollar
- Spring Security: Con la utilización de este framework se delega la seguridad a esta librería
- Hibernate: Este ORM (Mapeo objeto-relacional, Object-Relational mapping) será el encargado de dar persistencia a los objetos en la base de datos referenciada en este documento.
- Maven: Con Maven se gestionará la construcción del proyecto y las dependencias de las librerías utilizadas.
- Bootstrap: El framework Bootstrap es el más popular para el desarrollo de proyectos web y móvil utilizando tecnologías HTML, CSS y JS.
- JQuery: Es, básicamente, una biblioteca de funciones de JavaScript.
- Log4Java: Librería para la generación de logs

Parametrización de la aplicación

Esta aplicación precisa de cierta parametrización para funcionar, que se encuentra en el directorio resources. En dicho directorio existe un fichero llamado application.properties que contiene:

Driver de la base de datos, que en este caso es MySql

```
jdbc.driverClassName = com.mysql.jdbc.Driver
```

Cadena de conexión a la base de datos

```
jdbc.url = jdbc:mysql://localhost:3306/mycloud?serverTimezone=UTC
```

Usuario y su clave, con acceso a la base de datos y con permisos suficientes para las operaciones de alta, baja, modificación y edición de las tablas correspondientes

```
jdbc.username = root
```

```
jdbc.password = root
```

Configuración propia de hibernate

```
hibernate.dialect = org.hibernate.dialect.MySQLDialect
```

```
hibernate.show_sql = true
```

```
hibernate.format_sql = true
```

Directorio donde se almacenarán todos los ficheros físicos

```
application.storage_path = c:\\Datos\\Storage\\
```

Funcionalidades no implementadas

El requerimiento funcional RF-002. Sistema de control de acceso por robots no ha sido implementado debido a la falta de tiempo.

Se ha implementado, al utilizar Spring Framework, Spring Security, en principio seria implementar unos listeners.

Conclusión

Al iniciar el proyecto lo hice con cierto miedo, miedo a una tecnología nueva para mí, el mundo de Java en general. Yo soy desarrollador de tecnologías basadas en .Net de Microsoft, tecnología en la que tengo mucha experiencia, pero Java...

Hay muchos desarrolladores que piensan que Java es un lenguaje, como c#, olvidándose de las tecnologías y arquitecturas necesarias para realizar el desarrollo de una aplicación.

Java es un mundo de posibilidades, JSF, Spring Framework, Struts, Maven, Grade, Ant, no como el mundo Microsoft, que, en principio, hay un camino.

Este miedo inicial se ha convertido en gratitud a la UOC y en particular a Albert Grau Perisé por darme la oportunidad de implementar algo de esta tecnología y perder el miedo a algo nuevo en Java.

Como auto crítica, he invertido mucho tiempo investigando como hacer funcionalidades dando por hecho que en Java serían igual de ASP.NET, cuando está claro que hay muchas diferencias en función de las librerías a utilizar e intentando hacer un interface mas agradable.

Referencias

Relacionadas con el desarrollo

1. Bootstrap: <http://getbootstrap.com/>
2. Eclipse: <https://eclipse.org/>
3. Hibernate: <http://hibernate.org/orm/>
4. Java EE https://es.wikipedia.org/wiki/Java_EE
5. JQuery: <https://jquery.com/>
6. Log4Java: <https://logging.apache.org/log4j/2.x/>
7. Maven: <https://maven.apache.org/>
8. Spring MVC. <http://projects.spring.io/spring-framework/>
9. Repositorio Maven. <https://mvnrepository.com>

Componentes externos al desarrollo

1. MySql: <http://www.mysql.com/>
2. MySql workbench: <https://www.mysql.com/products/workbench/>
3. Tomcat <http://tomcat.apache.org/>

Información para el desarrollo

1. WebSystique: <http://websystique.com/>
2. Gentelella: <https://colorlib.com/polygon/gentelella/>
3. CodeJava: <http://www.codejava.net/>
4. Mkyong: <https://www.mkyong.com/>
5. JournalDev: <http://www.journaldev.com/>
6. Stack Overflow: <https://stackoverflow.com/>

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 - Diagrama de Gantt	7
Ilustración 2 - Diagrama de casos de uso	11
Ilustración 3 - Diagrama de clases.....	24
Ilustración 4 - Principales paquetes de la aplicación	25
Ilustración 5 - Modelo de pantalla	27
Ilustración 6 - Zona superior	28
Ilustración 7 - Menú de accesos rápidos.....	28
Ilustración 8 - Menú	29
Ilustración 9 - Avatar de administrador	29
Ilustración 10 - Avatar de usuario autenticado.....	29
Ilustración 11 - Pantalla de autenticación.....	30
Ilustración 12 - Página de inicio de administradores	30
Ilustración 13 - Página de administración de ficheros	31
Ilustración 14 - Pantalla para renombrar ficheros y directorios	32
Ilustración 15 - Pantalla de advertencia de eliminación	32
Ilustración 16 – Pantalla para crear un directorio.....	32
Ilustración 17 - Pantalla de compartir.....	33
Ilustración 18 - Pantalla de compartir un fichero con usuarios registrados	33
Ilustración 19 - Pantalla para añadir un fichero	34
Ilustración 20 - Pantalla de administración de usuarios	34
Ilustración 21 - Pantalla de alta de nuevo usuario.....	35
Ilustración 22 - Pantalla de edición de usuario	35
Ilustración 23 - Pantalla de cambio de claves (Administrador).....	36
Ilustración 24 - Pantalla de administración de perfiles.....	36
Ilustración 25 - Alta de nuevos perfiles.....	37
Ilustración 26 - Editar perfil datos del usuario	37
Ilustración 27 - Mapa de navegación principal	38
Ilustración 28 - Mapa de navegación de administración de ficheros	39
Ilustración 29 - Mapa de navegación de administración de usuarios.....	39
Ilustración 30 - Mapa de navegación de administración de perfiles	40
Ilustración 31 - Modelo de datos	41
Ilustración 32 - Particionamiento físico del sistema	49